Aus der Augenabteilung des städtischen Katharinenhospitals Stuttgart
Vorstand: Prof. Dr. Scheerer

Auge und Basedow'sche Krankheit

Mit besonderer Berücksichtigung eines Falles von einseitigem Glotzauge und einseitigen Augenmuskellähmungen als ersten Krankheitszeichen und der auftretenden differentialdiagnostischen Schwierigkeiten

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde der Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe einer Hohen Medizinischen Fakultät der Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen

vorgelegt von
Otto Pfeiffer
aus Stuttgart

1937

Buchdruckerei Bölzle, Tübingen, Marktgasse 10

Dekan: Professor Dr. Dold

Berichterstatter: Professor Dr. Scheerer

Zum Druck genehmigt von der Medizinischen Fakultät
der Universität Tübingen

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Wesen, Formen und Zeichen der Basedow'schen Krankheit.

Die Basedow'sche Krankheit ist eine jener Krankheiten, welche infolge der Vielfältigkeit ihrer Zeichen und der Mannigfaltigkeit ihrer Formen und Verlaufsarten diagnostische Schwierigkeiten bereiten können. Sie ist im wahrsten Sinn des Wortes eine Allgemeinerkrankung, die sich in allen Teilen unseres Körpers bemerkbar machen kann. Das ist in ihrem Wesen begründet, auf das zum besseren Verständnis der verschiedenen Krankheitsformen näher eingegangen werden soll.

Die Anschauungen über das Wesen der Basedow'schen Krankheit haben im Laufe der Jahre durch neue Ueberlegungen und Beobachtungen mannigfache Wandlungen erfahren, ohne aber zu einer umfassenden Erklärung die alten Anschauungen ganz entbehren zu können. Möbius brachte im Jahre 1886 die rein thyreogene Theorie, d. h. er suchte die Ursache in einer übermäßigen Tätigkeit der Schilddrüse und glaubte, daß das im Ueberfluß ausgeschiedene Sekret das vegetative Nervensystem vergifte und so die Erscheinungen des Basedows auslöse. Close wiederum brachte in die thyreogene Theorie einen andern Sinn, wenn er von einer „Dysthyreose", also nur einer durch einen Giftstoff (anorganisches Jod) veränderten, aber nicht gesteigerten Sekretbildung spricht.

Neben die thyreogene Theorie wurde in den folgenden Jahren die bulbäre — und die Neurosetheorie gestellt.

Die bulbäre Theorie glaubt an Einflüsse des Zentralnervensystems durch Veränderungen im Hirnstamm und stützt sich besonders auf Sektionsbefunde. So hat Mendel in einem Fall krankhafte Veränderungen im verlängerten Mark gefunden, Müller Blutungen im 4. Ventrikel und in der Gegend des Vaguskernes, Bienfait hat durch Zerstörung der corpora restiformia Schwellung der Schilddrüse hervorgerufen, Mendel hat bei einem 48 jährigen Kranken mit Basedow'scher Krankheit das linke corpus restiforme und das rechte solitäre Bündel atrophisch gefunden. Klinisch haben Klien und andere auf Parkinsonerscheinungen und bulbäre Störungen hingewiesen, die im Verlaufe des Basedows auftraten und sich mit diesem wieder besserten. Zondek spricht in diesem Zusammenhang davon, daß es sich hier „teils um

degenerative, teils um vaskuläre, teils um entzündliche Vorgänge im Zentralnervensystem handelt, die vielleicht thyreotoxisch bedingt sind". Er hält es aber nicht für ausgeschlossen, daß gewissen Erscheinungen des Basedows organische Gehirnerkrankungen zugrunde liegen können und weist in dieser Hinsicht auf die seelischen Störungen beim Basedow hin.

Velhagen vergleicht in diesem Rahmen die epidemische Gehirnentzündung in der Zeit der Parkinson'schen Erscheinungen mit der Basedow'schen Krankheit. Er hat bei jener oftmals das Zeichen von Gräfe, Dalrymple, Stellwag und Möbius beobachtet und weist darauf hin, daß Economo als anatomische Ursache der beim Parkinson bekannten Zusammenziehung der quergestreiften Muskulatur Herde im extrapyramidalen System in der Nähe des 3. Ventrikels gefunden hat. Da Velhagen die Hauptursache der Basedow'schen Lidzeichen in einer Starre des quergestreiften Lidhebers sucht und jene — wie eben erwähnt — auch bei Fällen von Gehirnentzündung gesehen hat, nimmt er auch für den Basedow Herde in der Nähe des 3. Ventrikels an. Bestärkt wird seine Annahme dadurch, daß er auch Lähmungen der Augenmuskeln und Kennely 12 mal, Economo einigemal, Bartels, Wuellenweber, Riese je einmal Glotzauge bei Gehirnentzündung beobachtet haben. Arbeiten von Schittenhelm und Eisler weisen auf die Möglichkeit der Ansammlung von Schilddrüsengift im Tuber cinereum hin, wodurch die sekundären nervösen Störungen beim Basedow erklärt werden könnten. Sattler nimmt an, daß dem Basedow eine Störung derjenigen Hirngebiete zugrunde liege, von denen aus die Tätigkeit der Schilddrüse, des Gewebes der Augenhöhle und des Herzvagus geregelt wird.

Die Neurosetheorie (Charcot, Trousseau) nimmt als das Ursprüngliche eine Sympathiekusneurose an. Neben den anderen Erscheinungen ist auch die Schwellung der Schilddrüse auf dem Boden einer abnormen Uebererregbarkeit des vegetativen Nervensystems entstanden. Dafür spricht besonders die Tatsache, daß sich nach einer stärkeren Aufregung oder seelischen Erschütterung in Stunden oder wenigen Tagen ein klassischer Basedow entwickeln kann. Virchow und Knight wollen gelegentlich Veränderungen des Halssympathikus bei der Sektion von Basedowkranken beobachtet haben. Die Neurosetheorie setzt eine entsprechende seelische Grundveranlagung voraus.

Neuerdings hat H. Zondek die sogenannte peripherische Theorie aufgestellt. Zondek sieht „die Möglichkeit der Entstehung des Basedowsyndroms in Störungen des physiologischen Zusammenspiels von Schilddrüsenhormon und Zelle des Erfolgsorgans (z. B. Muskelzelle u. a.), wobei es etwa zu abnorm starker Auswirkung des Schilddrüsen-

hormons entweder infolge Fortfalls hemmender oder Auftretens aktivierender Faktoren kommt". Der Wirkungsgrad des Sekrets einer inneren Drüse an einer Zelle ist vom Jonengehalt dieser Zelle abhängig. Dieser aber untersteht Einflüssen des vegetativen Nervensystems (F. Kraus, S. G. Zondek). Damit ist dargetan, welche Bedeutung das vegetative Nervensystem für die normale Wirkung des Sekrets der inneren Drüsen, also auch der Schilddrüse, hat. Nun glaubt Zondek, daß Veränderungen des Jonengehaltes auch unabhängig vom vegetativen Nervensystem auftreten können, Störungen der Drüsenwirkung also direkt von der Zelle aus, ohne Beteiligung des vegetativen Nervensystems, hervorgerufen werden können. Zondek nimmt nun für die peripherische Entstehung der Basedow-Erscheinung beide Möglichkeiten an. Die meist beim Basedow vorhandenen Veränderungen an der Schilddrüse sieht er als Reaktion auf die Veränderungen an den Erfolgsorganen an. Er schreibt aber seiner Theorie keine Allgemeingeltung zu. Er lehnt überhaupt eine einheitliche Entstehung des Basedows ab und mißt jeder der beschriebenen Theorien eine gewisse Bedeutung bei. Er faßt das so zusammen: „Die Basedow'sche Krankheit ist der Folgezustand einer Störung des fein abgestimmten funktionellen Zusammenspiels innerhalb des großen Regulationssystems, das Zentralnervensystem, vegetatives Nervensystem, Schilddrüse und Eletrolytensystem umfaßt.

Es wäre noch darauf hinzuweisen, daß die Schilddrüse in das große System aller inneren Drüsen eingeschaltet ist und daß beim Basedow Veränderungen an allen diesen Drüsen, besonders an der Hypophyse, der Thymusdrüse und den Nebennieren beobachtet worden sind.

Viele Autoren wollen eine gleichzeitige Zunahme der Tätigkeit der Hypophyse mit der der Schilddrüse und umgekehrt gesehen haben. Schokaert hat durch Verfütterung von Hypophysenvorderlappenhormon bei jungen Enten eine Vergrößerung der Schilddrüse verbunden mit Glotzauge erzeugt. Es gibt Autoren, die bei allen Hypophysengeschwülsten eine Untersuchung der Schilddrüse empfehlen. Drouet schreibt das oft beobachtete Weiterbestehen von Basedowerscheinungen nach operativer Entfernung der Schilddrüse einer weiterbestehenden übermäßigen Tätigkeit der Hypophyse zu. Er hält diese sogar für das primäre und teilt Fälle mit, bei denen durch Bestrahlung der Hypophyse eine wesentliche Besserung des Basedows erzielt werden konnte.

Sichergestellt erscheint auch die gleichzeitige Thymusvergrösserung und die häufig lymphatische Veranlagung Basedowkranker. Manche Autoren behaupten, daß die Thymusdrüse beim Basedow in 80 bis 90 % der Fälle vergrößert sei. Schilddrüse und Thymusdrüse erscheinen gleichsam als einander entgegengesetzt wirkende Drüsen. Das

„Vagusorgan“ Thymusdrüse sucht durch seine Vergrößerung die übermäßige Tätigkeit des „Sympathikusorgans“ Schilddrüse auszugleichen. In diesem Zusammenhang rückt dann auch der beim Basedow bestehende Vagotonus in ein besonderes Licht.

Endlich wird bei einer übermäßigen Tätigkeit der Schilddrüse eine Vergrößerung der Nebennieren und eine gesteigerte Adrenalinbildung angenommen. Einer gesteigerten Nebennierentätigkeit gehen wiederum die Erscheinungen des Sympathikotonus parallel.

Es ist nach allem Gesagten verständlich, daß einem solch verwickelten Wesen einer Krankheit ein reiches und vielseitiges Krankheitsbild entsprechen muß. Trotzdem ist es gelungen, ganz bestimmte, immer wiederkehrende Krankheitsformen festzulegen.

Eppinger und Heß unterscheiden eine sympathikotonische und eine vagotonische Form des Basedows, je nachdem, ob Erscheinungen von seiten des Symphatikus oder des Vagus im Vordergrund stehen. Näher können wir auf die unseren Gegenstand nicht unmittelbar berührenden Ueberlegungen hier nicht eingehen. Sattler und besonders R. Stern haben eine eingehende und genaue Einteilung und Unterscheidung der Basedowformen vorgenommen.

Sattler teilt ein in „symptomreiche“ und noch auf der Höhe der Entwicklung „symptomarme“ Formen und nennt sie die vollständigen und unvollständigen Formen (formes frustes).

R. Stern führt diese Einteilung noch weiter durch:

1. Klassische Form: a) echter oder reiner Basedow
   b) degenerativer Basedow
2. Formes frustes: a) Kropfherz (Krauß-Mimich)
   b) Basedowoid.

Diese beiden Hauptformen stellen zwei völlig getrennte Verlaufsarten dar, und R. Stern hat niemals beobachten können, daß die eine in die andere überging.

Die Unterscheidung fängt schon bei der Vererbbarkeit einer Veranlagung zum Basedow an. Beim echten Basedow wird im Unterschied zu den Basedowoiden die Nervosität nur als ein Zeichen, nicht aber als eine in der ganzen Veranlagung des Kranken begründete Eigenschaft gewertet. Man spricht bei den Basedowoiden von einer „neuropathischen Veranlagung“ der ganzen Familie. Beachtenswert ist auch, daß nach R. Stern nur etwa 3 % von echten Basedowfällen vor dem 20. Lebensjahr vorkommen, während es sich bei den Basedowoiden um einen Prozentsatz von 60 handeln soll.

Der klassische Basedow zeigt neben den Hauptzeichen (beschleunigter Puls, Schwellung der Schilddrüse, Zittern der Hände und Glotzauge) eine Reihe sekundärer Erscheinungen. Die Formes frustes stellen sich nur in einem Bruchteil dieser Erscheinungen dar, es fehlt bei ihnen mindestens eines, oft aber mehrere der Hauptzeichen während des ganzen Verlaufs oder während eines längeren Zeitabschnitts der Krankheit. Dasselbe Krankheitszeichen kann in seiner Ausprägung bei beiden Formen verschieden sein; so findet man beim echten Basedow ein dauerndes Herzklopfen, während es beim Basedowoid nur anfallweise auftritt, sodaß bei Untersuchungen nicht immer ein beschleunigter Puls gefunden werden kann. Auch Falta macht darauf aufmerksam und sagt, daß der Puls bei Ruhe nur wenig über dem Normalen liegen könne, bei geringsten Aufregungen und körperlichen Anstrengungen aber sehr in die Höhe steige. Und endlich unterscheiden sich diese beiden Hauptgruppen auch in der Art ihres Beginnes. Bei den Formes frustes kann fast jedes Krankheitszeichen als Erstes auftreten. Meistens ist es das Herzklopfen, aber auch die Schwellung der Schilddrüse, eine allgemeine Aufgeregtheit, seltener das Zittern der Hände oder ein vorzeitiger Haarausfall und schließlich sogar die Augenzeichen. Der klassische Basedow dagegen beginnt in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle mit einer Mehrheit von Störungen. Gewöhnlich macht sich zuerst der beschleunigte Puls, verbunden mit einer Reihe von Zeichen aus der „sekundären Sympthomreihe" bemerkbar, dann erscheint als zweites Hauptzeichen die Schwellung der Schilddrüse und Hand in Hand mit ihr entwickeln sich dann meist die Erscheinungen an den Augen.

Man findet also beim klassischen Basedow in der Regel keinerlei Augenbeschwerden oder -veränderungen vor dem offensichtlichen Krankheitsbeginn.

Daraus ergibt sich, daß die hier besonders zu beschreibende Verlaufsart zu den unvollständigen Formen oder formes frustes gehört und zwar nach der Stern'schen Einteilung zu den Basedowoiden, da die Kraus'sche Kropfherzform eine Verlaufsart darstellt, bei der besonders die Erscheinungen von seiten des Herzens im Vordergrund stehen. Selbstverständlich können bei den Basedowoiden die Augenzeichen auch fehlen oder nur angedeutet sein, da ja jedes der Hauptzeichen, also auch das Glotzauge, dauernd fern sein kann. Das Fehlen der Augenzeichen, besonders des Glotzauges, ist auch hier gar nicht so selten, denn oft stehen die nervösen Erscheinungen im Vordergrund. Immerhin aber führt R. Stern eine Reihe von Fällen unter den Basedowoiden an, bei denen die Augenzeichen und besonders das Glotzauge als erste Krankheitszeichen aufgetreten waren. Auch Sattler schreibt über eine kleine

Gruppe von Fällen unter den formes frustes, „bei der sowohl die nervösen wie die kardiovaskulären Krankheitszeichen mehr oder weniger verschleiert sind, während die Augensymptome am meisten die Aufmerksamkeit auf sich ziehen." Es gibt sogar basedowoide Formen, bei denen sich eigentlich nur die Lidzeichen mit Nervosität und einer Neigung zu Schweißen zeigen, während die Schwellung der Schilddrüse, der schnelle Puls vollständig fehlen. Einen solchen Fall beschreibt Päßler: 62 jähriger Kranker, Gräfe'sches Zeichen vorhanden, Schlaflosigkeit, Hitzegefühl im Kopf, Neigung zu Schweißen, früher lästiges Klopfen im Halse, keine Anfälle von Herzklopfen, keine Schwellung der Schilddrüse, kein Glotzauge, der Puls ist nicht beschleunigt. Diagnose: unvollständige Form des Basedow. Einen ähnlichen Fall beschreibt auch Sattler: 27 jährige Frau, Gefühl der Spannung im linken Auge, links Dalrymple, Gräfe, Stellwag ++, beschleunigter Puls 100—120. Keine Spur einer Schilddrüsenschwellung, kein Zittern der Hände, kein Glotzauge. Beim Schliessen der Augen ist leichtes Zittern bemerkbar (Rosenbach'sches Phänomen). Diagnose: unvollständige Form des Basedow.

Nicht alle Fälle aber, in denen sich das Glotzauge und die Augenzeichen als „erstes" Zeichen zeigen, brauchen solch ausgesprochen basedowoider Natur sein. Schon das oft äußerst wandelbare Verhalten der Schilddrüsenschwellung macht diese Zeichen manchmal zu nur scheinbaren ersten Krankheitszeichen. Ueber einen in dieser Beziehung bemerkenswerten Fall berichtet Topolanski: 72 jähriger Mann mit nur rechtsseitigem hochgradigem Glotzauge und sehr deutlich, ebenfalls nur rechts ausgeprägten Lidzeichen, starkem Zittern, Abmagerung und anfallsweisem Herzklopfen. Auch bei genauester Betastung konnte nicht die Spur einer Schilddrüse festgestellt werden. Die Vorgeschichte ergab aber, daß der Mann früher eine Schilddrüsenanschwellung mäßigen Grades hatte, die nach seiner Uebersiedlung aus der Steiermark nach Prag verschwand. Auf dieses Verhalten einer Schilddrüsenanschwellung macht Falta besonders aufmerksam und betont, daß sich eine Schilddrüsenanschwellung rasch entwickeln, aber auch ebenso rasch wieder verschwinden kann. Sie braucht in dieser kurzen Zeit nicht einmal vom Kranken bemerkt worden sein. Ebenso kann auch eine schon längere Zeit bestehende Schilddrüsenanschwellung wieder weitgehend zurückgehen. Oft aber wird eine solche durch den Untersucher trotz genauer Betastung übersehen, man denke nur an eine struma retrosternalis oder eine ausschließliche Vergrößerung der Seitenlappen nach hinten.

Die Größe der Schilddrüse ist infolge ihres Gefäßreichtums schon unter völlig gesunden Verhältnissen Schwankungen unterworfen. Noch mehr ist dies bei der Kropfgeschwulst infolge der starken Blutfüllung der Fall.

Immerhin ist aber dauerndes Fehlen jeglicher Schilddrüsenanschwellung gar nicht so selten. Makenzie vermißte eine Schilddrüsenschwellung unter 52 Fällen 5 mal, Murray unter 180 Fällen 3 mal, Dusch unter 46 Fällen 3 mal völlig. Sattler berechnet das Fehlen einer sicher tastbaren Schilddrüsenanschwellung auf 4 %. In solchen Fällen ist aber eine Erkrankung der Schilddrüse keineswegs ausgeschlossen. Diese kann trotzdem in ihrem feineren Aufbau verändert und in ihrer Tätigkeit gestört sein. Und trotzdem gibt es Fälle mit Erscheinungen des Basedows ohne jegliche Steigerung der Schilddrüsenfunktion, bei denen weder Kropf noch Erhöhung des Grundumsatzes vorhanden sind. Auch diese Formen gehören zu der basedowoiden Gruppe und finden ihre Erklärung in dem am Anfange beschriebenen Wesen der Basedow'schen Krankheit.

Es ist nach all diesem klar geworden, daß man sich bei den Basedowoiden zur Diagnosestellung der reichhaltigen „sekundären Symptomreihe" bedienen muß, da oft nur eines der Hauptzeichen vorhanden ist. Und gerade beim Glotzauge als einzigem Hauptzeichen bereitet die Diagnose besondere Schwierigkeiten, kann es doch der Ausdruck einer ganzen Reihe von anderen Erkrankungen sein! Andererseits ist die Kenntnis der sekundären Krankheitszeichen zum diagnostischen Verständnis für die nachher zu beschreibenden Fälle wünschenswert.

Unter den sekundären Erscheinungen sei die Erhöhung des Grundumsatzes an erster Stelle besprochen. Labbé glaubt, daß es einen Basedow ohne Grundumsatzsteigerung überhaupt nicht gebe. Das mag wohl für die klassischen Basedowformen zutreffen, für die basedowoiden Formen sicherlich nicht. So berichtet Du Bois, daß er Basedowkranke mit normalem Grundumsatz gesehen hat und Drouet ist der Meinung, daß es ein „Para-Basedow-Syndrom" mit allen Erscheinungen des Basedow ohne jede Grundumsatzsteigerung gibt. Die Grundumsatzsteigerung ist wohl immer mit einer erhöhten Tätigkeit der Schilddrüse verbunden, wie sie in der thyreogenen Theorie ausgedrückt ist. Eng im Zusammenhange mit der Grundumsatzsteigerung stehen die Stoffwechselstörungen auf allen Gebieten mit nachfolgender Abmagerung (nach Kocher in 88 % der Fälle). Als Ausdruck der Störung des Kohlehydratstoffwechsels kann eine alimentäre Glykosurie auftreten. Weiter zu erwähnen wären niedere Harnsäurewerte im Harn, eine Polydipsie, Pollakisurie, Albuminurie und evtl. entstehende Komplikationen mit der Zuckerkrankheit oder Gelbsucht.

Unter den anderen Begleiterscheinungen werden sehr häufig Kopfschmerzen, Menstruationsstörungen, gesteigerte Schweißabsonderungen zusammen mit allgemeiner Nervosität und nach Oppenheim sogar Oedeme der Augenlider beobachtet, die sehr häufig als erste Krankheits-

zeichen auftreten können. Eine besondere Veränderung erfährt das Seelenleben des Kranken: Erregtheit, Reizbarkeit, Unruhe, Zerstreutheit, depressive Zustände, die sich bis zur richtigen Psychose steigern können. Hitzegefühl, Wallungen, starke Schweiße, Speichelfluß, oft Heißhunger, in 30 % der Fälle Durchfälle und in 15 % Brechanfälle (Sattler), rascher, flacher Atmungstypus, mitunter Muskelschwäche bis zu leichten Lähmungen der Beine, schnelle Ermüdbarkeit, trotzdem starke Schlafstörungen bis zur Schlaflosigkeit, seltener Ohrensausen, Schwerhörigkeit, Haarausfall, Kariöswerden der Zähne und Zahnverlust, Frauenleiden. Schon erwähnt wurden die Anfälle von Herzklopfen mit starkem Wechsel der Pulsfrequenz. Sogar beim Blutbild hat man geglaubt, regelmäßige Veränderungen feststellen zu können und zwar: Verminderung der polynukleären, neutrophilen Leukozyten, prozentuale und absolute Vermehrung der Lymphozyten und eine Mononukleose, die oft schon in den frühesten Krankheitsabschnitten vorhanden ist. Fälle mit fehlender Mononukleose gehören nach F a l t a zu den großen Ausnahmen. Oft auch mäßige Anämie und Herabsetzung der Gerinnungsfähigkeit des Blutes. Die Blutsenkung ist im allgemeinen normal, manchmal leicht beschleunigt, der Blutdruck gewöhnlich nicht erhöht, manchmal sogar herabgesetzt (Vagatonus), selten vereinzelte Fieberzacken. Sehr charakteristische Veränderungen bietet auch die Haut. Sie ist im allgemeinen blaß, feucht, im Gesicht leicht gerötet oder auch manchmal lebhaft rot. Der Spannungszustand der Hautgefäße kann rasch wechseln, daher rührend auch die aus geringstem Anlaß eintretende Rötung des Gesichtes, der Ohren, der Fingerspitzen und der Nagelflächen. Auf der Haut finden sich zuweilen abnorme Verfärbungen, manchmal auch derbe Hautanschwellungen und Oedeme.

Die Veränderungen an den Augen.

Am merkwürdigsten sind die Veränderungen, die sich am Auge abspielen. C r i l e macht darauf aufmerksam, daß es kein Organ gebe, das für die Veränderungen der Schilddrüsentätigkeit so empfindlich wäre wie das Auge. Das Thema dieser Arbeit macht auf die auffälligsten Veränderungen, nämlich das Glotzauge und die Augenmuskellähmungen schon aufmerksam, sie fallen auch dem Laien auf. Der Arzt muß sich aber bei der Differentialdiagnose noch einer Reihe anderer Augenzeichen, besonders der beim Basedow auftretenden L i d z e i c h e n, bedienen können. Diese kommen sehr häufig vor, können aber nicht als unbedingt kennzeichnend gewertet werden. So hat B i e l s c h o w s k y die Lidzei-

chen bei Hysterie, Neurasthenie, Epilepsie, Hirngeschwülsten und Tabes, Velhagen bei der Encephalitis epidemica und Feigenbaum beim Hydrocephalus, Defekten in der Knochenwand des Schädels, Tetanie, Thomson'scher Krankheit und bei angeborenem Verschluß des 3. Ventrikels mit gliösen Wucherungen in seiner Nähe angetroffen. Gerade der letzte Befund weist wieder auf die Möglichkeit der Schädigung dieses Bezirkes bei der Basedow'schen Krankheit hin. Bei allen diesen Fällen handelt es sich aber doch um Ausnahmen. Die Tatsache, daß die Lidzeichen des Basedows fast immer — wenn auch manchmal nur vorübergehend vorhanden sind, ihre Unabhängigkeit vom Glotzauge und ihr oft frühes Auftreten vor allen anderen Krankheitszeichen geben ihnen tatsächlich einen hohen differentialdiagnostischen Wert.

Dabei kommt den Augenzeichen, wie ja gewisse Formen unter den Basewoiden beweisen, eine ziemliche Selbstständigkeit zu. Dafür spricht schon die Tatsache, daß sie sich langsam entwickeln, aber auch über Nacht auftreten können. Es ist auch nicht so, daß die Augenzeichen erst von einem gewissen Grade der Grundumsatzsteigerung an auftreten. Ebenso sind die Lidzeichen vom Auftreten des Glotzauges weitgehend unabhängig. Wohl sind sie meist bei bestehendem Glotzauge gut ausgebildet. Die Erfahrung, ja schon der Grund ihrer Entstehung, zeigen aber, daß sie auch bei fehlendem Glotzauge deutlich ausgeprägt sein können. Bei doppelseitigem Glotzauge werden sie oft nur auf einer Seite beobachtet, bei ungleich ausgebildetem Glotzauge können sie sich gleich deutlich auf beiden Augen zeigen. Die Entstehung der Augenzeichen darf nicht allein vom Standpunkte einer Schilddrüsenveränderung, sondern muß vielmehr von dem ganzen Wesen der Basedow'schen Krankheit aus betrachtet werden.

Zuerst sollen die Lidzeichen besprochen werden. Claiborne führt alle Lidzeichen auf das Glotzauge zurück. Wilbrand und Behr streiten dies für das Gräfe'sche Zeichen ab, bezeichnen aber das Dalrymple'sche Zeichen als sichere Folge des Glotzauges und bringen auch die übrigen Lidzeichen mit dem Glotzauge in Zusammenhang. Ebenso will Bram beobachtet haben, daß bei fehlendem Glotzauge die Zeichen von Möbius, Stellwag oder Dalrymle nicht vorhanden waren, dagegen das Gräfe'sche Zeichen beobachtet wurde. Velhagen lehnt es vor allem ab, in den Lidzeichen eine Reizwirkung des Sympathikus zu sehen. Er sagt: „Es ist nicht möglich, die Augenzeichen als Zeichen einer Sympathikotonie anzusehen in dem Sinne „Basedow-Hyperthyreodismus, Hyperadrenalinaemie-Reizung des Sympathikus". Er hat die Lidzeichen auch bei Encephalitis beobachtet. Die Sektion ergab in diesen Fällen immer Veränderungen in der Gegend des 3. Ventrikels und des Aquae-

ductus Sylvii. Dahin verlegt er auch die Ursache der Lidzeichen beim Basedow. Derselben Meinung ist Feigenbaum. Auch er sieht die Lidzeichen als eine Folge cerebraler Veränderungen in der Gegend des 3. Ventrikels und am Boden des Aquaeductus Sylvii an. Und Souter sagt: „Auch die Encephalitis führt zu ähnlichen Symptomen, sodaß die Frage nach dem zentral-nervösen Ursprung der Augenzeichen beim Basedow berechtigt ist." Boos lehnt eine Reizwirkung des Sympathikus ab (Fehlen einer sympathisch bedingten Erweiterung der Pupille bei einseitigem Glotzauge, die Lidspalte kann durch Kokain erheblich erweitert werden, es ist unmöglich, ein Glotzauge durch Halssympathiekusreizung beim Menschen zu erzielen). Poos glaubt, daß die Stoffwechselgifte der Schilddrüse zentral angreifen, den Spannungszustand des Lidhebers erhöhen und eine Erschlaffung des M. orbicularis verursachen.

Grundsätzlich sieht man heute die Mehrzahl der Lidzeichen als die Folge einer Steigerung des Spannungszustandes im Lidheber an. Es werden wohl noch andere Momente mit hineinspielen, die in den Erklärungsversuchen früherer Autoren ausgedrückt sind. Sattler glaubt, daß den Lidzeichen eine Störung derjenigen Hirngebiete zugrunde liege, von denen aus die Tätigkeit der Lidmuskeln und der Heber und Senker des Auges geregelt wird. Wilbrand und Sänger endlich denken an mechanisch wirkende Kräfte auf Grund anatomischer Anordnungen. Die heute fast durchweg geltende Ansicht von der Erhöhung des Spannungszustandes im Lidheber wurde besonders v. Dalrymple und Cooper vertreten. Kubik meint, daß die muskulär bedingte Schwäche des Orbicularis, in dessen verminderter Spannung auch Stellwag eine Ursache erblickte, zu der sicher vorhandenen Vermehrung des Spannungszustandes im Lidheber hinzukomme, und führt neuerdings zur Erklärung der Lidzeichen die von verschiedenen Autoren (Hämig, Buschan, Askanazy, Simons, Pettavel) beobachtete Verfettung und Entartung der quergestreiften Augenmuskulatur an.

Die so erklärten Lidzeichen bei Basedow'scher Krankheit sind:

1. Das Gräfe'sche Zeichen: beim Blick nach abwärts folgt das Oberlid dem Augapfel nicht vollständig. Sharkey hat es unter 613 Fällen nur 12 mal vermißt, und auch andere Autoren betonen seine Häufigkeit.

Wilbrand und Sänger dagegen stellen eine Statistik zusammen, nach der das Gräfe'sche Zeichen nicht so oft angetroffen wird. Jedenfalls aber steht fest, daß das Fehlen der Lidzeichen niemals gegen das Bestehen einer Basedow'schen Krankheit sprechen kann. Die Frage,

ob das Vorhandensein des Gräfe'schen Zeichens unbedingt für Basedow spricht, wird verschieden beantwortet. Terson, Jaccoud u. a. wollen es einzig und allein bei Basedow angetroffen haben und sprechen ihm hohen differentialdiagnostischen Wert zu. Auch Mooren, Mauthner, und de Wedher halten es für sehr bezeichnend besonders im Hinblick auf die oft schwer erkennbaren Formen des Basedows. Rutten geht sogar so weit, daß er sagt, ein positives Gräfe'sches und Stellwag'sches Zeichen wurden die Diagnose Basedow gewährleisten. Dem gegenüber stellen Heine, Wildbrand und Sänger fest, daß sie es in mehreren Fällen auch bei völlig gesunden Menschen angetroffen haben und betonen mit Feigenbaum, daß es auch bei den verschiedensten Erkrankungen des Zentral-Nervensystems vorkomme (s. o.).

2. Das Stellwag'sche Zeichen: der Lidschlag erfolgt seltener. Auch diesem Zeichen wollen Terson und Jaccoud einen hohen differentialdiagnostischen Wert beimessen, besonders wenn es mit dem Gräfe'schen Zeichen verbunden ist. Heine dagegen schreibt ihm, wenn es allein auftritt, keine zu große Bedeutung zu. Es findet sich z. B. auch bei Gefühlsstörungen der Hornhaut durch Glaukom und bei Facialisparese (einseitig).

3. Das Dalrymple'sche Zeichen: übermäßige Zurückziehung des Oberlides und dadurch auffallende Weite der Lidspalte. Dieses Zeichen ist ziemlich kennzeichnend und oft schon vor dem Auftreten eines Glotzauges vorhanden. Es stellt ein sehr frühes Krankheitszeichen dar.

4. Das Gifford'sche Zeichen: die Oberlider können nur mit Mühe und nur unter Zuhilfenahme einer Sonde umgestülpt werden. Gifford sieht es als Frühzeichen des Basedows an und hält es in allen beginnenden Krankheitsfällen differentialdiagnostisch für wichtig. Bei alten ausgeprägten Fällen vermißte er es stets. In einem Falle fand er es bei einseitigem Glotzauge ohne Schilddrüsenanschwellung und ohne Erscheinungen von seiten des Herzens, die sich erst später entwickelten. Er glaubt, daß dieses Zeichen durch die unnatürliche Reizbarkeit der glatten Lidmuskulatur hervorgerufen werde. Sattler streitet dieses Zeichen als Erscheinung des Basedows ab, Chvostek erklärt es beiläufig mit einem Krampf der glatten Lidmuskulatur, Kraupa mit einer übermäßig derben und steifen Hautbeschaffenheit und sagt, daß es in allen Fällen zu beachten sei, wo sklerodermische Hautbeschaffenheit vorliege. Damit nimmt er ihm auch seine differentialdiagnostische Bedeutung.

5. Das Möbius'sche Zeichen: Es besteht in einer Beeinträchtigung der Konvergenz und ist äußerst umstritten, besonders was seine Ursache anbetrifft. Oppenheim sucht den Grund in einer

Schwäche der inneren geraden Augenmuskeln. Bielschowsky betont dem gegenüber, daß die Konvergenz umso anstrengender sei, je länger und je weiter vorstehend die Augen sind, da hierbei die Drehpunkte beider Augen auseinanderdrücken. Hieraus erkläre sich die noch immer als Basedowzeichen angeführte „Insuffizienz der Interni", die in Wirklichkeit durch das Glotzauge bedingt, also nur eine mittelbare Folge dieser Krankheit sei. Dazu äußert sich aber Sattler in dem Sinne, daß dieses Zeichen auch bei vollkommen normaler Lage des Augapfels vorhanden sein und ebenso bei starkem Glotzauge fehlen könne, also keineswegs dem Glotzauge parallel gehe. Er gibt die Möglichkeit der Mitwirkung des Glotzauges zu, sucht aber den Hauptgrund in vorhandenen Veränderungen des Brechungszustandes (nicht ausgeglichene Kurzsichtigkeit) und daneben ebenso wie Kohler in einer allgemeinen nervösen Erschöpfung. Möbius selbst sucht den Grund in der schon einmal beschriebenen fettigen Entartung der Augenmuskeln, die man beim Basedow beobachtet hat, während Kubik der Meinung ist, daß dieses Zeichen durch die bei zunehmendem Glotzauge verstärkte abduzierende Wirkung der Obliqui bedingt sei.

6. Rosenbach'sches Zeichen: äußerst feines Zittern des Oberlides beim Lidschluß. Von vielen Seiten wird darauf aufmerksam gemacht, daß dieses Zeichen auch bei nervösen Zuständen anderer Art vorkomme, es wird aber zugegeben, daß es sich bei der Basedow'schen Krankheit besonders häufig zeige.

7. R. Inglese will ein neues Zeichen beobachtet haben. Er hat bei zwei Basedowkranken zuckende Bewegungen des Augapfels durch die Lidhaut hindurch sehen können. Die Haut des Oberlides sei bei derartigen Kranken äußerst dünn. Das Zeichen sei an eine übermäßige Tätigkeit der Schilddrüse gebunden, welche einen Krampf und eine Unruhe in den Augenmuskeln verursachen. Die Erregung würde über den Sympathikus stattfinden. Das Zeichen trete verhältnismäßig frühzeitig auf. Auch Sattler hat zuckende Bewegungen des Augapfels beobachtet, die er ähnlich dem Zittern der Hände als echtes Basedowzeichen auffaßt.

8. Das Loewi'sche Zeichen: Adrenalineinträuflung ins Auge bewirkt größte Erweiterung der Pupille, da es sich bei den Basedowkranken um Sympathikotoniker handle. Falta will diese Zeichen auch bisweilen beobachtet haben.

9. Das übermäßige Tränenträufeln. Der Grund dafür wird zum Teil in dem mangelhaften und seltenen Lidschlag, zum Teil in einer gesteigerten Abscheidung infolge Sympathikusreizung (Ber-

ger) zum Teil in einer mechanischen Reizung gesucht, welche die durch das Glotzauge freigelegte Binde- und Hornhaut durch die Luft erfahren (Schmidt-Rimpler). Außerdem werden nach Ansicht dieses Autors durch das Glotzauge die Tränenpunkte vom Tränensee abgedrängt. Wilbrand und Sänger denken an eine Einwirkung auf die Tränendrüse auf direktem oder reflektorischem Wege.

Diesen Zeichen sollen noch einige Beobachtungen angereiht werden, die man am Auge bei der Basedow'schen Krankheit machen konnte. Becker hat einen Arterienpuls an der Netzhaut gesehen. Er will ihn unter 13 Fällen von Basedow'scher Krankheit nur 3 mal vermißt haben. So hat er bei einer 28 jährigen Kranken mit nur einseitigem Glotzauge einen weit in die Netzhaut sich verbreitenden Arterienpuls gesehen, und zwar nur am vorgetriebenen Auge, während er am normalen vollkommen fehlte. Holloway, Fry, Wentworth, wollen des öfteren Arterienpuls beobachtet haben. Sattler dagegen hat ihn unter 80 Fällen nur 2 mal gesehen. Er betont, daß der Netzhautarterienpuls nicht unbedingt an das Glotzauge gebunden sei. Becker sieht die Ursache in einer Lähmung der Gefäßnerven, Thoma in einer durch allgemeine Ernährungsstörungen bedingten Herabsetzung der Elastizität der Gefäßwand, Krämer in einer auf nervöser Grundlage beruhenden Herabsetzung der Gefäßwandspannung. Schmidt-Rimpler bezeichnet dieses Zeichen als sehr selten und glaubt, daß es sich nur um seitliche Bewegungen und s-förmige Schlängelungen handle.

Was die Pupillenweite betrifft, so machen Eulenburg, Fränkel, Dogue darauf aufmerksam, daß die Pupille auf dem vorgetriebenen Auge oder auf dem besonders durch Liderscheinungen gezeichneten Auge weiter gewesen sei. Falta bestreitet grundsätzlich einen Pupillenunterschied, ebenso Negro. Dieser gibt zu, daß man infolge Sympathikusreizung eine Erweiterung der Pupille erwarten könne; daß diese aber fehle, beruhe erstens auf einer stärkeren Blutfülle der Gefässe der Regenbogenhaut, zweitens finde infolge der übermäßigen Ausscheidung von Schilddrüsensekret eine Ueberregung des oberen Halsganglions statt, das eine reizende Wirkung auf den Sphincter iridis habe.

Netzhaut, optische Leitungsbahnen, Pupillenreaktion und Akkomodation bleiben im Allgemeinen vollkommen verschont, das Sehvermögen und das Gesichtsfeld intakt. Andererseits sind doch auch Glaskörpertrübungen besonders bei Jugendlichen beobachtet worden (Richard, Bretagne), gelegentlich Linsentrübungen, Stauungspapille, Sehnenvenatrophie und Sehnervenentzündung. Fuchs und Falta wollen durch das Glotzauge bedingte Kurzsichtigkeit und von Drouet, Jeandelize und Gault sogar Gesichtsfeldein-

schränkungen einer oder beider temporaler Hälften für weiß und für Farben gesehen haben. Bei diesen temporalen Hemianopsien dürfte aber auch an eine mögliche Komplikation mit Hysterie zu denken sein. Sattler und Schmidt-Rimpler fanden das Gesichtsfeld immer normal. Rüdemann will beim Parabasedow (Basedow ohne Grundumsatzsteigerung) häufiger Gesichtsfeldeinschränkungen gesehen haben und bringt diese mit einer Vergrößerung und gesteigerten Tätigkeit der Hypophyse in Zusammenhang.

Bemerkenswert ist auch das Verhalten des Augendrucks. Hertel und Csapody fanden den Augendruck bei vielen Untersuchungen überraschend niedrig (15,5 mm Hg im Durchschnitt) auch bei verhältnismäßig hohem systolischem Blutdruck. Ebenso stellen Leopold und Levi ein weitgehendes Schwanken des Augendrucks beim Basedow fest.

Die Reichhaltigkeit der Augenerscheinungen bei der Basedow'schen Krankheit macht ihre Bedeutung bei der Diagnose verständig, besonders wenn es sich um ein einseitiges Glotzauge ohne sonstige Hauptzeichen handelt.

Das Glotzauge.

Wann darf überhaupt von einem Glotzauge gesprochen werden? Sattler hat mit Hilfe des Hertel'schen Ophthalmometers den Abstand zwischen einer durch den Hornhautscheitel gelegten frontalen Ebene und dem äußeren Augenhöhlenrand beim gesunden Auge auf etwa 14,5 mm im Durchschnitt gerechnet. Bei mäßigem Glotzauge beträgt er 18 mm, bei hochgradigem durchschnittlich 22,8 mm.

Bei der Beurteilung eines Glotzauges — und besonders eines einseitigen — muß man sich daran erinnern, daß es das Hauptzeichen aller Erkrankungen der Augenhöhle darstellt und außerdem noch einer Reihe anderer Erkrankungen als Zeichen angehören kann. So kann ein scheinbares Glotzauge bei durch Narbenzug oder Facialislähmung erweiterten Lidspalte vorgetäuscht werden. Ein mäßiges Glotzauge beobachtet man mitunter bei hochgradiger Kurzsichtigkeit infolge Langbau des Auges, beim Wasserauge und bei reichlichem aber nicht krankhaftem Fettansatz in der Augenhöhle.

Als Ursache des Glotzauges kommen in Frage:

1. Ein Ausfall von Kräften, wie bei der Okulomotoriuslähmung. Die geraden Augenmuskeln ziehen nämlich das Auge etwas nach hinten, die schrägen etwas nach vorne.

2. Eine Verkleinerung der Augenhöhle: bei Turmschädel, Spitz- und Wasserkopf, rachitischen Schädelveränderungen, Akromegalie, Leontiassis ossea. Weiter bei Ausbuchtungen der an die Augenhöhle angrenzenden Nebenhöhlen (Mukozelen).

3. Vermehrung des Inhaltes der Augenhöhle.

a) durch Geschwülste: zu den gutartigen werden gerechnet, die Lipome, Fibrome, Neurofibrome des Sehnerven, Chondrone, Hyperostosen, Exostosen und Osteome, zu den bösartigen die primären und metastischen Sarkome und Carcinome. Auch durch Geschwülste der vorderen und mittleren Schädelgrube, indem die Geschwülste der mittleren Schädelgrube unmittelbar durch die Fissura orbitalis sup. in die Augenhöhle einwachsen können, die der vorderen erst nach Zerstörung des Augenhöhlendaches. Endlich durch Gefäßgeschwülste (Hämangiome, Lymphangiome) und Gummata. Hier soll auch noch auf die besonders von Birch-Hirschfeld beschriebenen „Pseudotumoren" der Augenhöhle aufmerksam gemacht werden, die alle Zeichen einer Augenhöhlengeschwulst darbieten, der weitere Verlauf und die Operation aber keine Geschwulst nachweisen lassen. Birch-Hirschfeld führt sie auf fortwährende entzündliche Prozesse im Augenhöhlenbindegewebe zurück (bes. infolge Lues und Tuberkulose).

b) Durch Cystenbildungen: Encephalocele, Dermoidcysten, angeborenen Cysten.

c) Durch Gefäßveränderungen: Intermittierendes Glotzauge durch Varicen der Augenhöhle, pulsierendes Glotzauge infolge traumatischer oder mitunter auch spontaner Berstung der Carotis interna im sinus cavernosus, endlich retrobulbäre Aneurysmen.

d) Durch Parasiten: Echinokokkus, Cysticerkus.

4. Die entzündlichen Erkrankungen der Augenhöhle: das entzündliche Glotzauge. Es tritt auf bei von den Nebenhöhlen fortgeleiteten Entzündungen, bei der Orbitalphlegmone, der Periostitis orbitae, die fast ausschließlich tuberkulöser oder luischer Natur ist, bei akuten Infektionskrankheiten (Scharlach, Erysipel), bei Tenonitis und bei Thrombophlebitis.

5. Ein nichtentzündliches Glotzauge bei Allgemeinerkrankungen. Hierher gehört als hauptsächlichste Ursache die Basedow'sche Krankheit, dann die Leukämie, die Pseudoleukämie, die Barlow'sche Krankheit, nach Crille auch die essentielle Hypertonie und die chronische Nephritis, bei kleinen Kindern der Skorbut, wobei das Auge charakteristisch nach vorne, unten und außen getrieben ist. Selbst-

verständlich ist der Anteil dieser Erkrankungen — der Basedow ausgenommen — verschwindend gering. Zu beachten ist noch, daß die unter 1. bis 4. angegebenen Ursachen meist ein einseitiges, die unter 5. angegebenen meist aber ein doppelseitiges Glotzauge bewirken, ebenso wie das periodische Glotzauge, das man in seltenen Fällen während der Menses beobachten kann, meist doppelseitig ist. Es bliebe noch zu erwähnen, daß ein einseitiges Glotzauge auch durch Verletzungen, Blutungen hinter dem Augapfel (z. B. bei Keuchhusten) bewirkt werden kann.

Auf die Bedeutung des Glotzauges beim Basedow hat zuerst Perry im Jahre 1815 und dann vor allem K. v. Basedow im Jahre 1840 aufmerksam gemacht.

Sattler hält das Glotzauge für das am wenigsten regelmäßige Zeichen der Basedow'schen Krankheit. Es fehlt nach seiner Berechnung in mehr als 20 % der Fälle und entwickelt sich in der Regel als letztes der Hauptzeichen. Bram fand unter 400 Basedowfällen in 9 % kein Glotzauge. Möbius hat einst noch betont, daß das Glotzauge immer vorhanden sei, wenn auch nur in geringem Maße. Dabei muß aber betont werden, daß gerade beim Basedow mit seinem Lidzeichen scharf zwischen einer Vortreibung des Augapfels und einer Weite der Lidspalte unterschieden werden muß. Dem Glotzauge kommt als Basedow-Zeichen eine gewisse Selbstständigkeit zu, es kann fehlen, sich langsam entwickeln, aber auch von einem Tage zum andern auftreten, ja es kann Schwankungen unterworfen sein, die der Stärke der Erkrankung und der übrigen Zeichen nicht immer parellel gehen. Es kann so hohe Grade erreichen, daß der Augapfel vor die Lider luxiert wird. Auffallend ist, daß es in vielen Fällen bei sonst völliger Gesundung noch das einzige Zeichen eines überstandenen Basedows darstellen kann. Der Grad des Glotzauges kann durch Abflußstörungen des Blutes aus der Augenhöhle sehr beeinflußt werden. Außerdem wurde beobachtet, daß das Glotzauge bei Aufregungen, großer Ermüdung, während der Menses, und der Schwangerschaft deutlicher wird.

Das Glotzauge des Basedows hat mehr als jedes andere Glotzauge einen unheimlich starren Ausdruck infolge der Zurückziehung des Oberlides. Oft ist deshalb auch das Augenweiß oberhalb des Hornhautrandes sichtbar. Bemerkenswert ist auch der eigentümliche Glanz des Basedow-Glotzauges. Endlich ist diesem eine gerade nach vorne gerichtete Vortreibung eigen. Ist das Glotzauge noch nach einer anderen Seite vorgetrieben, so spricht das fast immer für eine selbständige Erkrankung der Augenhöhle oder eine solche der Nebenhöhle. Andererseits können aber auch Augenhöhlenerkrankungen z. B. Sehnervengeschwülste das Auge gerade

nach vorne treiben. Das Glotzauge befällt beim Basedow in der Regel beide Augen oder, wie es nicht selten ist, es tritt ein Augapfel stärker hervor als der andere. Die Tatsache, daß es aber auch einseitig auftritt, ist hinsichtlich der Frage seiner Entstehung besonders wichtig. Diese Frage fand im Laufe der Jahre eine recht vielseitige Antwort. Basedow nahm einst eine einfache Vermehrung des retrobulbären Fettgewebes als Grund an. Von Gräfe und Sattler brachten eine neue Erklärung. Infolge toxisch bedingter Erweiterung der Venen der Augenhöhle sammeln sich vermehrt Flüssigkeit in den Gewebespalten an. Eine sekundäre Wucherung des retrobulbären Fettgewebes würde das Glotzauge vervollständigen.

Diese beiden Erklärungsversuche lassen aber außer Acht, daß das Glotzauge schon über Nacht in hohem Grade auftreten kann. Auch ist wie Zondek betont, ein entsprechender Gefäßbefund am Augenhintergrund nicht zu finden.

Eine Zeit lang wurde auch eine erhöhte Spannung des Müller'schen Muskels der Augenhöhle (M. orbitalis) als Grund angeführt. Dieser stellt ein System glatter Muskelfasern dar und verschließt die Fissura orbitalis inf. Durch Reiz vom Sympathikus aus soll er in einem Spannungszustand versetzt werden und durch Druck auf das Augenhöhlengewebe den Augapfel nach vorne treiben. Dieser Muskel ist aber nur bei Säugetieren gut entwickelt, während er beim Menschen äußerst schwach ist und zur Erklärung eines hochgradigen Glotzauges nicht ausreicht.

Landström führte in ähnlichem Sinne einen in das Septum orbitale eingewebten und radiär zur vorderen Lidspalte verlaufenden, sympathisch innervierten Muskel (Landström'scher Muskel) als Grund an. Es glaubte die Zusammenziehung dieses Muskels könne den Augapfel nach vorne ziehen. Genauere Untersuchungen von Krauß bestreiten diese Bedeutung. Hesser hält den Landström'schen Muskel für gleichbedeutend mit dem Müller'schen Augenlidmuskel. Sattler hält den nur mangelhaft entwickelten Muskel für viel zu schwach, als daß er ein hochgradiges Glotzauge hervorrufen könne. Auch müßten dann Adrenalin- und Kokaineinspritzungen unter die Bindehaut durch Reizung des oberflächlich gelegenen Landström'schen Muskels Glotzauge bewirken. Das ist aber nicht der Fall. Wahrscheinlich besteht die Aufgabe des Landström'schen Muskels zum Teil darin, die Lidspalte offen zu halten (Siegelbauer).

Die beiden letzten Theorien nehmen eine Sympathikusreizung als Ursache für das Glotzauge an. Soll diese Reizung von der Schilddrüse aus bewirkt werden? Sattler streitet eine Verbindung zwischen Schilddrüsenanschwellung und Glotzauge nicht unbedingt ab. Die Untersuchung

von 41 Basedowfällen mit ungleicher Vortreibung ergab nach seiner Zusammenstellung, daß 15 mal die Schilddrüsenschwellung auf der Seite des stärkeren Glotzauges auch stärker entwickelt war, daß 18 mal die Schilddrüsenschwellung gleichseitig war, 2 mal ganz fehlte, und das Verhalten nur 6 mal gekreuzt war. Auch Kocher hat unter 6 beobachteten Fällen 5 mal die Schilddrüsenschwellung auf der Seite des stärkeren Glotzauges gesehen. Sattler hat bemerkt, daß das einseitige Glotzauge auf der rechten Seite etwas häufiger auftritt. Dies ließe sich vielleicht daraus erklären, daß ungefähr in einem Drittel der Fälle die Schwellung der rechten Schilddrüsenhälfte überwiegt. Die rechte Schilddrüsenhälfte soll auch in gesundem Zustande größer sein. Unter 43 Fällen von einseitigem Glotzauge hat Sattler die Schilddrüsenschwellung 17 mal allein auf der Seite des Glotzauges gesehen, 7 mal war die Schilddrüsenschwellung gleichseitig, 13 mal nur ganz geringfügig oder überhaupt nicht vorhanden, während nur in 6 Fällen ein gekreuztes Verhalten zu beachten war. Bei diesem war in der Hauptsache das Glotzauge links und die größere Schilddrüsenschwellung rechts vorhanden, was wieder auf das häufige Ueberwiegen der rechten Schilddrüsenhälfte hinweist. Die dargelegten Ergebnisse lassen aber, wie auch Sattler sagt, keineswegs eine brauchbare eindeutige Klärung des Problems zu, die Zahlen liegen wohl auch innerhalb der Fehlergrenzen. Bemerkenswert sind in diesem Zusammenhange die Versuche von Krauß, Friedenthal und Hönnicke, die durch große Thyreoidinmengen Glotzauge und Lidspaltenerweiterung erzeugt haben wollen. Lampé und Klose konnten beim Hunde durch Verwendung von Material, das bei der Operation menschlicher Schilddrüsen gewonnen wurde, Glotzauge erzeugen. Edmunds will bei einem Affen durch Reizung des Halssympathikums deutliches Glotzauge gesehen haben. Wilbrand und Sänger haben durch Reizung des Grenzstrangs des Sympathikus eine mäßige Erweiterung der Lidspalte und ein ganz geringes Hervortreten des Auges angeblich durch Zusammenziehung des M. orbitalis hervorgebracht. Dabei trat aber auch vermehrter Schweißausbruch auf dieser Seite, Erweiterung der Pupille und Blässe dieser Gesichtshälfte auf. Dieses Auftreten der Pupillenerweiterung wird von manchen Autoren als Beweismittel gegen eine Entstehung des Glotzauges durch Sympathikusreizung benützt, da bei einseitigem Basedow-Glotzauge gewöhnlich Ungleichheit der Pupillen nicht zu beobachten ist. Auch Birch-Hirschfeld hält die Möglichkeit einer Entstehung des Glotzauges durch Sympathikusreizung nur für sehr gering Nach Bauer's Untersuchungen ließ sich weder beim Affen, noch beim Menschen durch Reizung des Halssympathikus Glotzauge erzeugen. Ebensowenig führten die Versuche von Wagner und Müller, durch Sym-

pathikusreizungen an Hingerichteten Glotzaugen zu erzeugen, zu einem Erfolge. Bemerkenswert ist aber trotzdem, daß die Lähmung des Halssympathikus Enophthalmus (Horner'scher Symptomenkomplex) erzeugt. Eine Sympathikuswirkung ist nach allem Gesagten nicht ganz von der Hand zu weisen.

Müller, Sattler, Klose, Goldscheiter erklären das Glotzauge durch eine reiche Ansammlung von Flüssigkeit hinter dem Augapfel sowie durch eine starke Vermehrung des retrobulbären Fettgewebes. Krauß faßt nun die einzelnen Theorien zu einer Erklärung des Glotzauges zusammen; durch Reizwirkung vom Sympathikus aus tritt eine Zusammenziehung des M. orbitalis (Müller'scher Orbitalmuskel) ein. Der Muskel drückt dadurch die Lymphbahnen und kleinen Venenstämme ab, die Augenhöhlenflüssigkeit staut sich und bewirkt das Glotzauge. Auch Zondek glaubt, daß beim Glotzauge verschiedene ursächliche Bedingungen zusammen treffen. Er schließt sich eng der Krauß'schen Erklärung an und hält diese für am wahrscheinlichsten. Falta betrachtet neuerdings das Glotzauge, ebenso wie dies für die übermäßige Tätigkeit der Schilddrüse möglich wäre, als die Folge einer im Zentralnervensystem gelegenen Ursache, als deren Sitz nicht nur das verlängerte Mark, sondern zum Teil auch die Regio subthalamica anzusehen wäre. Damit wäre nach seiner Meinung auch das einseitige Glotzauge zu erklären.

Brown-Séquard und Filchner haben durch Verletzung des Corpus restiforme bei Tieren Glotzauge und Pulsbeschleunigung erzeugen können. Kubik mißt den erwähnten fettigen Durchsetzungen und Entartungen der quergestreiften Augenmuskulatur eine wesentliche Bedeutung bei. Er glaubt, daß diese Veränderungen durch toxische Einflüsse bewirkt werden, bevor es überhaupt zum offenen Ausbruch des Basedows kommt. Die Muskeln würden dadurch in ihrer Festigkeit weniger widerstandsfähig werden und zusammen mit der im weiteren Verlauf auftretenden Blutfülle und Lymphstauung im Augenhöhlenfette das Glotzauge bewirken.

Das einseitige Glotzauge bei Basedow'scher Krankheit

Die Kompliziertheit der Entstehung des Basedow-Glotzauges macht es begreiflich, daß früheren Autoren das einseitige Glotzauge so unerklärlich war, daß sie sein Vorkommen beim Basedow leugneten und es nur als Zeichen einer reinen Augenhöhlenerkrankung ansahen. Truc

sagt wörtlich: „Ja ich gehe sogar so weit, daß ich bei absoluter und dauernder Einseitigkeit des Glotzauges die Basedow'sche Krankheit mit Bestimmtheit ausschließe, denn einerseits ist es möglich, daß jemand, der an Basedow leidet, eine Orbitalgeschwulst bekommt, andererseits können Orbitalgeschwülste Basedow'sche Erscheinungen auslösen. Zu den klassischen Symptomen des Basedow gehört seine Doppelseitigkeit." Auch Berger führt das einseitige Glotzauge als entscheidenden Beweis gegen Basedow an, ebenso leugnen Schott u. a. sein Vorkommen beim Basedow. Chvostek will nie einseitiges Glotzauge bei Basedow gesehen haben, ebenso Rüdemann der darauf 1500 Fälle untersuchte. Dieser glaubt, daß es sich bei anderen Angaben meistens um eine einseitige Zurückziehung des Oberlides handle („Pseudoexophthalmus").

Terson war einer der ersten, der in seinen Veröffentlichungen dafür eintrat, daß beim Basedow auch einseitiges Glotzauge vorkommen könne. Er beschrieb es sowohl als Zeichen eines beginnenden Basedows als auch als Ausdruck einer unentwickelten Basedowform. Pemberton und Sager geben die Häufigkeit des einseitigen Glotzauges auf 7,7 % der Fälle, Sattler u. a. sogar auf 10 % an. Wilbrand und Sänger haben 39 Basedowfälle untersucht. In 27. Fällen war das Glotzauge vorhanden, davon in 4 Fällen einseitig. Griffith hat unter 32 Fällen 25 mal doppelseitiges, 4 mal einseitiges rechtsseitiges und 3 mal einseitiges Glotzauge beobachtet. Die Einseitigkeit des Glotzauges kann eine dauernde, d. h. während des ganzen Verlaufs vorhandene, oder eine vorübergehende sein.

Es ist gar nicht so selten, daß es eine mehr oder weniger lange Zeit nur auf einer Seite besteht und dann später doppelseitig wird. Reith hat sogar bei einem 24jährigen Manne jahrelang bloß linksseitiges Glotzauge beobachtet, als plötzlich 2 Tage vor dem Tode auch das rechte Auge hervortrat. Auch kann ein ursprünglich einseitiges Glotzauge wieder langsam verschwinden, und dafür das andere Auge vortreten. Und endlich gibt es Fälle, bei denen zuerst ein doppelseitiges Glotzauge bestand, das im weiteren Verlauf einseitig wurde. Es ist sogar beobachtet worden, daß nach operativer Entfernung der einen Hälfte der Schilddrüse das Glotzauge auf der operierten Seite verschwand, während es auf der nicht operierten in gleicher Stärke bestehen blieb. Es ist klar, daß bei der Feststellung eines einseitigen Glotzauges genau darauf geachtet werden muß, ob nicht doch auch das andere Auge, wenn auch nur in ganz geringem Maße, vorsteht.

Sattler stellte 1909 die Gesamtzahl der Fälle von einseitigem Glotzauge zusammen, die er in der Literatur ausfindig machen konnte. Es waren 109 Fälle, 46 mal war das Glotzauge rechtsseitig, 40 mal

linksseitig und in 23 Fällen war die Seite nicht angegeben. Nach diesen Zahlen wird also ausgesprochen eine Seite nicht bevorzugt. Auf geringes Ueberwiegen des rechten Auges wurde schon einmal hingewiesen. Auch de Wecker ist der Meinung, daß das rechte Auge in Bezug auf das erste Auftreten des Glotzauges bevorzugt werde. Oppenheim dagegen glaubt, daß es sich im Beginne besonders gern auf das linke Auge beschränke.

Wie steht es mit den anderen Basedowzeichen bei einseitigem Glotzauge? Daß diese in ihrer Stärke im allgemeinen weniger ausgesprochen sind, geht schon aus den vorne angegebenen Zahlen hervor, wo unter 42 Fällen von einseitigem Glotzauge 13 mal nur eine geringfügige oder gar keine Schilddrüsenschwellung vorhanden war. Die Lidzeichen bleiben oft nur auf die Seite des Glotzauges beschränkt. So berichtet Fitzgerald von 4 Fällen, bei welchen als einziges Lidzeichen das Gräfe'sche Zeichen nur auf dem vorgetriebenen Auge vorhanden war. Die Summe der in der Literatur angeführten Fälle zeigt ganz allgemein, daß bei einseitigem Glotzauge die übrigen Zeichen des Basedow nicht so stark ausgeprägt sind, zum mindesten nicht in den ersten Jahren der Krankheit. Als Beispiel ein Fall der Tübinger Augenklinik: 23jährige Kranke, die seit 1 Jahre bemerkt, daß das linke Auge hervortritt. Sie fühlt sich sonst ganz beschwerdefrei. Die Untersuchung ergibt: Hertel R. 14 mm, L. 15,5 mm; sehr weite Lidspalte links, die Beweglichkeit des linken Auges ist nach oben etwas eingeschränkt. Beidseitig geringfügige Schilddrüsenanschwellung. Nebenhöhlen und Augenhöhle vollkommen frei. Neurologisch o. B. Die Untersuchung in der Medizinischen Poliklinik ergibt: Leichtes Zittern der Hände, aber keine Pulsbeschleunigung, keine stärkere Lymphozytose. Deshalb wird von dieser Seite die Möglichkeit einer bestehenden Thyreotoxikose abgelehnt. Die Augenklinik stellt aber nachher gelegentliche Pulsbeschleunigung fest und entschließt sich doch zur Diagnose Thyreotoxikose. Dieser Fall zeigt die vorne angeführte nicht regelmäßig vorhandene Pulsbeschleunigung der Basedowoide.

Einen ähnlichen Fall beschreibt E. Stern: 23jährige Kranke aus psychisch herabgekommener Familie. Sie erkrankte im Anschluß an eine schwere Gemütserregung über den Tod ihrer Mutter. Befund: links starkes Glotzauge, Gräfe, Stellwag. Das rechte Auge o. B. Gleichmäßig kleine Schilddrüsenanschwellung, Anfälle von Herzklopfen. Auch hier ist die Pulsbeschleunigung nicht regelmäßig, sondern stark wechselnd. Arterienklopfen in den Halsgefässen, Haut des Gesichtes auffallend gerötet, leichte Erregbarkeit, Neigung zu Verstimmung und Weinen. Keine Abmagerung, keine Verfärbung der Haut. Diagnose: unvollkommene Form des Basedow. Ein dritter Fall von Guibert: 56jähr. Kranke,

mit linksseitigem Glotzauge. Gräfe und Stellwag links +. Rechtes Auge o. B. Augenhintergrund o. B. Kein Doppeltsehen, Betastung der Augenhöhle und des Augapfels o. B. Es ist eine mäßige Schilddrüsenanschwellung vorhanden, aber keine Spur einer Pulsbeschleunigung. Starke Hitzeempfindungen wechseln mit ausgesprochenem Kältegefühl. Leichte Erregbarkeit, lacht und weint ohne Ursache. Diagnose: unvollkommene Form des Basedow.

Das einseitige Glotzauge als erstes Krankheitszeichen.

Die Diagnose war in diesen Fällen durch eine vorhandene Schilddrüsenanschwellung erleichtert. Schwierig wird sie dann, wenn das Glotzauge als erstes Krankheitszeichen auftritt. Auffallend ist, daß gerade das einseitige Glotzauge im Vergleich zum doppelseitigen so oft das erste Krankheitszeichen darstellt. Das ist darauf zurückzuführen, daß das doppelseitige den klassischen Basedowformen eigen ist, die fast ausschließlich mit Pulsbeschleunigung, Zittern der Hände oder der Schilddrüsenanschwellung beginnen. Aber auch das doppelseitige Glotzauge wurde schon als erstes Krankheitszeichen beobachtet. Snell führt dafür folgenden Fall an: beiderseits geringes Glotzauge, Gräfe und Dalrymple beiderseits +, keine Schilddrüsenanschwellung, keine Erscheinungen von seiten des Herzens, keine Pulsbeschleunigung. Später stellen sich dann diese Basedowzeichen ein.

Auch im Kindesalter, in dem im allgemeinen der Basedow viel weniger Erscheinungen macht und besonders häufig Glotzauge und Lidzeichen vermißt werden, kann dieses als erstes Krankheitszeichen auftreten. Einige Beispiele: Schwekendiek sah bei einem $2^1/_2$ jährigen Knaben als erstes Krankheitszeichen ein leichtes Hervortreten beider Augen und eine Abnahme der Eßlust. Batchelor beobachtete bei einem 3 jährigen Mädchen drei bis vier Monate nach einem Keuchhusten das Hervortreten beider Augen und Zornausbrüche. Nach einem Vierteljahr entwickelten sich die anderen Basedowzeichen.

Was die Häufigkeit des einseitigen Glotzauges als erstem Krankheitszeichen anbetrifft, so fand es Gluzinski unter 8 Fällen einmal, Cohen unter 15 Fällen 2 mal, Riedel unter 50 Fällen 3 mal, die Göttinger Medizinische Klinik unter 24 Fällen 1 mal, Kocher unter 30 Fällen 5 mal und Murray unter 120 Fällen 4 mal. Wie lange geht die Erscheinung des Glotzauges im allgemeinen den übrigen Zei-

chen voraus? Das ist sehr verschieden und kann von wenigen Tagen bis zu mehreren Jahren betragen. In Riedel's Fällen ist das Glotzauge zum Teil 2—3 Jahre vor dem Kropf und dem Herzklopfen bemerkt worden, ebenso in Kocher's und Makenzie's Fällen. Manchmal traten gleichzeitig mit dem Glotzauge als Begleitzeichen ein Zittern bei geringsten Erregungen, eine leichte Ermüdbarkeit und Abmagerung auf.

Es sollen hier mehrere Fälle von einseitigem Glotzauge als erstem Krankheitszeichen wiedergegeben werden.

Samelsohn sah bei einem 19jährigen Mädchen ein rechtsseitiges Glotzauge auftreten. Jegliche Schilddrüsenanschwellung oder sonstige Basedowzeichen fehlten. Etwas später trat auch das linke Auge vor und bald stellten sich die übrigen Basedowzeichen ein.

Hutchinson beobachtete einen Fall, bei dem 5—6 Monate lang nur ein linksseitiges Glotzauge vorhanden war. Dann trat auch das rechte Auge vor. Eine fühlbare Schilddrüsenanschwellung fehlte dauernd.

Trousseau berichtet von einer 42jährigen nervösen, stark abgemagerten Frau, bei der 3 Jahre hindurch ein einseitiges Glotzauge neben einer geringen Pulsbeschleunigung vorhanden war. Erst später Anschwellung der Schilddrüse und stärkere Pulsbeschleunigung.

Gifford berichtet von einer Frau, bei welcher ein einseitiges Glotzauge mit starken Lidzeichen, Nervosität und gelegentlichen Herzklopfen lange Zeit hindurch die einzigen Krankheitserscheinungen waren.

Campbell, Posey und Swindells berichten von einer 22jährigen Kranken mit Basedow'scher Krankheit. „Das einseitige Glotzauge sei das erste Krankheitszeichen gewesen, das sie nach einem heftigen Schreck bemerkte". 2 Jahre später kleine gleichseitige Schilddrüsenanschwellung, Zittern der Hände. Das Mädchen war von jeher nervös, errötete leicht und klagte über fliegende Hitze, gelegentlich auch Herzklopfen.

Garkavi hatte eine 48jährige Kranke mit geringem linksseitigem Glotzauge. Die Augenspalte war links 2 mm breiter als rechts, Gräfe links +, rechtes Auge o. B. Puls nicht beschleunigt, keine Schilddrüsenanschwellung, Urin o. B. WaR. neg. Nervensystem o. B., Pirquet schwach +. Nach einem Jahr auf dem rechten Auge Gräfe +, zeitweilige Pulsbeschleunigung, außerdem Erweiterung der Herzgrenzen. Diagnose: Unvollkommene Form des Basedow.

Doyne: 32jähr. Kranke mit leichtem linksseitigem Glotzauge und leichter Zurückziehung des linken Oberlides. Rechtes Auge o. B., Pupillen gleich und normal, keine Basedowzeichen, keine Schilddrüsenanschwellung, keine Pulsbeschleunigung, kein Zittern. Augenhintergrund o. B. Röntgenologisch: Augenhöhle, Nebenhöhlen, Türkensattel o. B., WaR. neg.

Durch Jodbehandlung vollkommenes Verschwinden des Glotzauges und der Zurückziehung des Oberlides.

37jährige Frau klagt darüber, daß ihr rechtes Auge in den letzten 3 Monaten vorgetreten sei. Festzustellen war außerdem eine Zurückziehung des rechten Oberlides, auch war die rechte Pupille weiter als die linke. Sehschärfe rechts und links $^6/_6$. Pupillenreaktion, Linse, Glaskörper, Augenhintergrund o. B., keine Schilddrüsenanschwellung tastbar. Pulsbeschleunigung von 120, geringes Zittern der Hände. Nach 3 Monaten starke Nervosität, starkes Zittern, sonst bleibt der Befund gleich. Diagnose in beiden Fällen: unvollkommene Form des Basedows.

Doyne berichtet außerdem von einem Fall, bei welchem das Dalrymple'sche Zeichen dem Glotzauge einige Zeit vorausging: 48jährige Frau mit leichter Zurückziehung des rechten Oberlides und geringer Erweiterung der rechten Pupille. Normale Augenbewegungen, Gräfe neg. Puls 80, kein Zittern. Nach $1^1/_2$ Monaten tritt rechts ein Glotzauge auf. Röntgenologisch ist nichts festzustellen. Nach weiteren 4 Monaten ist das rechtsseitige Glotzauge noch ausgeprägter, nach $1^1/_2$ Jahren beidseitiges Glotzauge, Puls 130, Zittern und eine gut tastbare Schilddrüsenschwellung.

Hinschelwood: Bei einer 24jährigen Frau trat nach einem heftigen Schreck linksseitiges Glotzauge auf, das sich bald darauf auch rechts entwickelte. Ein halbes Jahr später deutliche Lidzeichen, Pulsbeschleunigung, hochgradige Nervosität, eine Schilddrüsenanschwellung hat sich nie entwickelt.

Barella: Bei einem schwächlichen 31jährigen Mann zeigte sich ziemlich plötzlich ein linksseitiges Glotzauge und deutliche Lidzeichen links. Allmählich entwickelte sich ein typischer Basedow. Das Glotzauge blieb immer einseitig. Moorhead und Gillmann behandelten eine 54jährige Frau 3 Jahre lang wegen Myxödems mit Schilddrüsenextrakt, da ein Absetzen sofort Rückfälle brachte. Plötzlich traten bei ihr ein rechtsseitiges Glotzauge und ein allgemeines Krankheitsgefühl auf. Röntgenologische Untersuchungen der Nebenhöhlen und der Augenhöhle o. B., Augenhintergrund völlig normal. Allmählich traten noch weitere Zeichen einer Schilddrüsenvergiftung auf: Pulsbeschleunigung (140 pro Min.), Abmagerung, nervöse Störungen. Das Gräfe'sche Zeichen rechts +. Es war aber nicht die Spur einer Schilddrüse zu tasten.

Yeo beobachtete bei einem 23jährigen Mädchen zuerst einseitiges Glotzauge. Nach einiger Zeit Herzklopfen, nervöse Erscheinungen, Pulsbeschleunigung von 130 bis 140. Eine Schilddrüsenanschwellung war nie zu tasten.

Augenmuskellähmungen.

Augenmuskellähmungen als Zeichen einer Basedow'schen Krankheit wurden bis jetzt kaum erwähnt. Sie sind auch seltener als alle bisher genannten Zeichen. Wenn man sich die vielen Krankheiten vergegenwärtigt, welchen die Augenmuskellähmungen als regelmäßiges oder wenigstens recht häufiges Zeichen angehören, so erkennt man die großen differentialdiagnostischen Schwierigkeiten, die vor allem bei den unvollkommenen Formen des Basedows entstehen können. Deshalb sei hier kurz auf die vielseitigen Ursachen von Augenmuskellähmungen eingegangen:

1. Erkrankungen des Gehirns und Rückenmarks, sowie Veränderungen des gesamten Zentralnervensystems: Encephalitis epidemica, Hirngeschwülste, Gehirnabszesse, Schlaganfälle (Blutungen in den 3. Ventrikel), Embolien der Hirnrinde, Wasserkopf, dann vor allem Multiple Sklerose, Tabes, progressive Paralyse, Meningitis luica und tuberculosa, Syringomyelie, Bulbärparalyse und myasthenische Paralyse. Bemerkenswert ist, daß die Basedow'sche Krankheit gerade mit den beiden letzten Erkrankungen verbunden sein kann. Verschiedene Autoren (Sattler, Oppenheim) nehmen einen inneren Zusammenhang zwischen dem Basedow und der myasthenischen Paralyse an: Der Basedow bereitet vielleicht den Boden für eine Myasthenie vor, oder es werden beide Erkrankungen durch die gleichen Störungen des Stoffwechsels und der inneren Drüsen ausgelöst. Diese Meinung vertreten auch Cohen und King. Kappis beschreibt 2 Fälle von Basedow'scher Krankheit mit äußerer Augenmuskellähmung, den einen mit einer Schlucklähmung kombiniert. Zur Differentialdiagnose kann gesagt werden, daß für die Myasthenie ein beidseitiges Herabhängen des Oberlides besonders kennzeichnend ist, das allerdings gelegentlich auch schon beim Basedow beobachtet wurde. Es muß eben scharf auf bulbäre Erscheinungen geachtet werden, die sich jedoch erst einige Wochen nach Auftreten der Augenmuskellähmung einstellen können. Endlich sei noch an das Auftreten von Augenmuskellähmungen bei multipler Neuritis und Hysterie erinnert.

2. Infektionskrankheiten: Lues, Tuberkulose, Diphtherie, Grippe, Rheumatismus, Herpes zoster. Die mit einem Exanthem einhergehende Infektionskrankheiten kommen für die Lähmung äußerer Augenmuskeln kaum in Betracht, bei ihnen trifft man meistens Störungen der Akkommodation an. Auch die von Meisner beschriebene „chronische Myositis" sei hier erwähnt, die mit Augenmuskellähmungen und manchmal sogar mit einem Glotzauge einhergeht. Deshalb vorgenommene Krönlein'sche Operationen haben immer stark verdickte und verfettete

Muskeln angetroffen, die mikroskopisch betrachtet keine Bakterien aufwiesen, aber Infiltrate von Plasmazellen und weißen Blutkörperchen enthielten. Meisner glaubt, daß diese Fälle weder unter die bisher bekannten Erkrankungen der Augenhöhle noch unter die von Birch-Hirschfeld beschriebenen „Pseudotumoren" eingereiht werden können.

3. Akute und chronische Vergiftungen: Alkohol, Tabak, Blei, Kohlenoxyd, Botulismus.

4. Stoffwechselerkrankungen: hierher gehört außer den Nierenerkrankungen und der Zuckerkrankheit auch der Basedow.

5. Erkrankungen der Nebenhöhlen, der Nase, des Ohres.

6. Die große Gruppe der pathologisch-anatomischen Veränderungen, die Augenmuskellähmungen verursachen: Zentrale (kortikale, supranukleare und nukleare) Lähmungen und periphere (fasciculare, Stamm-, orbitale und myogene) Lähmungen.

7. Angeborene Bildungsfehler: Angeborener und juveniler Kernschwund.

8. Verletzungen und andere örtliche Ursachen wie z. B. Geschwülste.

Die Ursachen der Augenmuskellähmungen beim Basedow ist wohl wie bei allen Stoffwechselerkrankungen eine Selbstvergiftung. Auf welche Weise allerdings die Stoffwechselprodukte der Schilddrüse die Kerne schädigen ist ebenso unklar wie die Tatsache, daß von dieser Schädigung immer nur die Augenmuskelkerne betroffen werden. Da diese am Boden des 3. Ventrikels und des Aquaeductus Sylrvii liegen, scheint auch hier wieder die bulbäre Theorie der Entstehung der Basedow'schen Krankheit zu ihrem Recht zu kommen, ebenso die Darlegungen Velhagen's, der ja, wie schon einmal erwähnt wurde, bei der Basedow'schen Krankheit Herde in der Gegend des 3. Ventrikels annimmt. Falta betont die Möglichkeit, von Drucklähmungen der Augenmuskeln durch das Glotzauge. Auch andere Autoren treten dafür ein, daß die Augenbewegungsstörungen z. T. durch das Glotzauge bedingt sein können, ohne außer Acht zu lassen, daß Augenmuskellähumngen bei Basedow auch ohne Glotzauge auftreten können.

Kubik geht bei der Behandlung dieser Fragen davon aus, daß Augenmuskelstörungen bei den verschiedensten Arten von Glotzauge beobachtet werden und begründet das folgendermaßen: die durch das Glotzauge veränderte Lage des Augendrehpunktes wirke auf die Zugrichtungen der verschiedenen Augenmuskeln ein. Besonders betroffen seien davon die schiefen Augenmuskeln im Gegensatz zu den anderen Vertikalbewegern, Rectus sup. und inf., die nur geringe Veränderungen

erleiden würden. Beim Vorrücken des Augendrehpunktes über eine durch Trochlea und Ursprung des Obliques inf. gelegte Frontalebene sollen der Rectus sup. und Obliquus inf. einerseits und der Rectus inf. und Obliquus sup. andererseits nicht mehr in gleichem Sinne, sondern durch jetzt gerade umgekehrte Wirkung der Obliqui entgegengesetzt wirken. Von der Stärke der Innervation bzw. „des dadurch gesetzten Muskeleffektes" hänge es nun ab, ob die Obliqui jeweils die Wirkung der Recti nur hemmen oder ganz aufheben. Damit will Kubik auch das verhältnismäßig häufige Befallensein der Mm. Recti sup. et inf. beim Basedowglotzauge erklären. Auch Sattler spricht von den häufigen Beweglichkeitsstörungen nach oben und unten beim Basedow-Glotzauge und führt diese ebenfalls auf die Verschiebung des Augendrehpunktes nach vorne zurück. Kubik selbst hält die Fälle für beweisend für seine Annahme, bei denen die Lähmungen gleichzeitig mit dem Glotzauge zurückgingen.

Er macht seine Erklärung aber nur bei einem rasch entstehenden Glotzauge geltend und gibt zu, daß bei langsamer Entwicklung des Glotzauges die kompensatorischen Einrichtungen des Augenmuskelapparates ausgleichend wirken können. Im übrigen weiß er auch, daß damit nur die senkrechten Beweglichkeitsstörungen des Auges erklärt sind. Für die sonstigen Augenmuskelstörungen hat er sich die von Hämig, Buschan, Askanazy u. a. gemachten Beobachtungen der fettigen Entartung der quergestreiften Augenmuskeln zu eigen gemacht. Aehnlicher Meinung ist Naffziger: In 6 Basedowfällen trat 2 Monate bis 1 Jahr nach operativer Entfernung der Schilddrüse, als die übrigen Zeichen schon zurückgegangen waren, eine Zunahme des Glotzauges mit Beweglichkeitseinschränkungen auf. Die Bloßlegung ergab eine erhebliche ödematöse Schwellung der äußeren Augenmuskeln, die histologisch betrachtet Lymphozyteneinlagerungen aufwiesen und wachsartig degeneriert waren. Auch Friedenwald führt einen ähnlichen Fall an: 3 Monate nach einer akuten Erkrankung der oberen Luftwege entwickelte sich rechts ein Glotzauge, nach weiteren 3 Monaten regelrechte Basedowerscheinungen. Die Sektion ergab keinen Prozeß in der Augenhöhle, keine Neubildungen, dagegen die oben beschriebenen Muskelveränderungen. In Anlehnung an diese Befunde und an die Tatsache, daß Augenmuskelstörungen das erste Krankheitszeichen darstellen können, nimmt Kubik an, daß durch den beginnenden Basedow primäre Veränderungen in den Augenmuskeln gesetzt werden, die zu einer muskulären Schwäche und damit zu Muskelstörungen führen. Er bestreitet aber nicht, daß es beim Basedow auch Augenmuskellähmungen zentraler Natur gibt.

Meist treten die Augenmuskellähmungen nur bei schweren oder schon Jahre lang bestehenden Fällen und bei schlechtem Allgemeinzustande auf. Sie können sich noch einstellen, wenn die übrigen Zeichen schon in der Rückbildung begriffen sind, ebenso aber auch im Anfang der Krankheit oder sogar als erstes Krankheitszeichen auftreten.

Man trifft beim Basedow vollständige äußere Augenmuskellähmungen an, ebenso auch solche von nur einem Muskel oder von Gruppen derselben.

a) Die vollständigen äußeren Augenmuskellähmungen faßt Sattler, wenn sie beidseitig auftreten, als assoziierte Blicklähmung auf. Sie lassen meist den Lidheber frei und unterscheiden sich damit stark von myasthenischen oder bulbären Lähmungen, bei denen fast ausnahmslos das Herabhängen des Oberlides angetroffen wird.

Von Basedowkranken mit beiderseitiger vollständiger äußerer Augenmuskellähmung berichten: Chevallier, Liebrecht, Joffrey, Suckling. Zondek beobachtete ebenfalls einen solchen Fall, betont aber Augenmuskellähmungen bei Basedow gegenüber, daß es sich auch manchmal um ein zufälliges Zusammentreffen handeln könne.

b) Lähmungen von einzelnen Augenmuskeln oder Gruppen derselben an einem oder beiden Augen: diese Lähmungen werden im Allgemeinen als Kern- oder Bündellähmungen aufgefaßt Die Abducenslähmungen scheinen am häufigsten zu sein. Makenzie hat eine Beweglichkeitsbeschränkung beider Außenwender, Liebrecht eine rechtsseitige nach $1^1/_2$ jährigem Bestehen des Basedow, Cohen eine linksseitige beobachtet. Finnlayson beobachtete eine untere einseitigen Kopfschmerzen auftretende rechtsseitige Okulomotoriuslähmung, eine des rechten Rectus sup. hat Hagedorn, eine des Rectus inf. Fischer gesehen. Kahler hat bei einem ausgeprägten Basedow die Lähmung verschiedener Augenmuskeln an beiden Augen beobachtet. Mannheim einen Fall mit Schwäche des Rectus med. et sup. rechts und des Rectus med. et lat. links, von Voß einen Fall mit Lähmung beider Mm. Recti laterales und des M. Rectus sup. rechts und inf. links. Selbstverständlich können aus diesen isolierten Lähmungen allmählich auch vollständige beid- oder einseitige Augenmuskellähmungen entstehen.

Konvergenzlähmungen bei ungestörten assoziierten Bewegungen hält Sattler bei Basedow für sehr selten. Schmidt-Rimpler erwähnt einen Fall von vollständiger Konvergenzlähmung, auch Vossius berichtet von einem solchen. Ausnahmsweise können mit der Schädigung der Augenmuskelnerven auch solche anderer Hirnnerven verbunden sein. So berichtet Maude von einem Fall, bei dem mit

einer vollständigen Augenmuskellähmung links auch eine linksseitige Parese des oberen Facialisastes verbunden war. Mit der Besserung des Allgemeinleidens gingen beide Lähmungen zurück. Ueber einen Fall, bei dem die Augenmuskellähmungen sofort mit den übrigen Zeichen einer Basedow'schen Krankheit einsetzten, berichtet Garvey: Innerhalb eines halben Jahres vollständige beidseitige äußere Augenmuskellähmung mit Glotzauge, Pulsbeschleunigung, Zittern der Hände, Gewichtsverlust, Nervosität, aber keiner Spur einer Schilddrüsenvergrößerung. Die Kranke hatte immer viel an Rheumatismus gelitten. Eine deutliche Grundumsatzerhöhung war vorhanden. Die Augenmuskellähmungen können auch allen übrigen Krankheitserscheinungen vorausgehen. Gordon beschreibt einen Fall bei dem ohne bekannte Veranlassung plötzlich ein beidseitiges Herabhängen des Oberlides, nach einem weiteren Tage eine Beschränkung der Außenwendung auftrat, nach ein paar Tagen doppelseitiges Glotzauge, eine Woche darauf Anschwellung des Halses, Pulsbeschleunigung. Bald trat dann eine vollständige äußere Augenmuskellähmung ein. Auch Kubik erwähnt einen Fall: 16 jähriges Mädchen bekam angeblich über Nacht plötzlich Doppelbilder. Nach $1^1/_2$ Jahren Schilddrüsenanschwellung, Pulsbeschleunigung, beidseitiges Glotzauge, Herzklopfen. Starke Durchfeuchtung der Haut. Gräfe an beiden Augen +, die Konvergenz fehlte vollkommen, das rechte Auge bleibt beim Blick nach oben und unten zurück, die Blickbewegung ist nach rechts eingeschränkt.

Fälle von einseitigem Glotzauge und einseitigen Augenmuskellähmungen als erste Krankheitszeichen.

Solches Vorkommen von einseitigen Augenmuskellähmungen und einseitigem Glotzauge bei Basedow'scher Krankheit wird in 2 Fällen beschrieben:

Terson: bei einer 33 jährigen Frau bestehen seit 2 Jahren nach einem heftigen Kummer starkes linksseitiges Glotzauge und Lähmung des linken M. Obliquus sup. Gräfe und Stellwag links +, keine Schilddrüsenanschwellung, Puls 80. Terson zögerte mit der Diagnose Basedow, weil er keine Schilddrüsenanschwellung vorfand, die Pulsbeschleunigung nur gering war und er bisher nur von Konvergenzlähmungen und Lähmungen aller äußeren Augenmuskeln bei Basedow gehört hatte, eine isolierte Trochlearislähmung aber bis dahin nur einmal be-

schrieben war. Die Pulsbeschleunigung stieg bald auf 100 und Terson entschloß sich zur Diagnose Basedow.

Der 2. Fall wird von Decker beschrieben: Eine 31jährige Kranke bekam ein linksseitiges Glotzauge. (Hertel 21 mm), und eine Lähmung des linken M. Rectus int. und des linken M. Abducens. Sonst war am Auge nichts Besonderes festzustellen, die Augenhöhlen und die Nebenhöhlen waren frei, der Wa. neg. Die Schilddrüse zeigte aber bald eine leichte Vergrößerung, der Herzspitzenstoß wurde einen Finger breit außerhalb der Brustwarzenlinie stark hebend.

Diesen beiden Fällen soll nun der eigene Fall angeschlossen werden.

Eigener Fall.

39jährige Frau. Die Vorgeschichte, auch die der Familie, bringt nichts Besonderes. Wesentlich ist aber die Entstehung der Krankheit.

Die Frau hatte 3½ Monate, bevor sie in die Augenabteilung des städtischen Katharinenhospitals aufgenommen wurde, einen Schnupfen. Etwa 14 Tage darnach bekam sie plötzlich Kopfschmerzen, hauptsächlich über dem rechten Auge, die in den Hinterkopf ausstrahlten und zeitweilig die ganze rechte Gesichtshälfte einbezogen. In den darauffolgenden Tagen trat ein Gefühl der allgemeinen Unsicherheit, Schwindel, besonders bei schnellem Umdrehen, und Doppeltsehen auf. Sie konnte plötzlich mit dem rechten Auge nicht mehr nach rechts sehen. Im Ganzen hatte sie ein ausgesprochenes Krankheitsgefühl, Müdigkeit, Zerschlagensein, Schlafstörungen, außerdem immer wieder Erbrechen. Irgendwelche krankhaften Erscheinungen von seiten anderer Hirnnerven konnten in der Vorgeschichte nicht gefunden werden, ebenso waren nie rheumatische oder neuritische Beschwerden an den Gliedern vorhanden.

Ein Augenarzt, den die Frau wegen ihres Doppeltsehens aufsuchte, stellte eine rechtsseitige Abducensparese fest, die er auf einen Stirnhöhlenkatarrh zurückführte. Dieser soll durch den Befund eines Ohrenarztes bestätigt, durch den eines zweiten aber wieder ausgeschlossen worden sein. Eine Behandlung mit Wärme und Nasenspülungen brachte keine Besserung. Auch die Behandlung eines zweiten Augenarztes mit Galvanisieren, Gelonida antineuralgica und Jod blieb erfolglos. Inzwischen — etwa drei Wochen nach Auftreten der Abducensparese — war der rechte Augapfel langsam vorgetreten und es war ein deutliches Spannungsgefühl im rechten Auge vorhanden. Eine röntgenologische Untersuchung der Stirn- und Nebenhöhlen ergab völlig normale Verhältnisse.

Die Kopfschmerzen waren aber immer noch in derselben Stärke vorhanden. Da die Augenerscheinungen immer mehr zunahmen, wurde die Frau einer, zunächst nur beratenden, Untersuchung in der Augenabteilung des städtischen Katharinenhospitals unterzogen. Diese riet, da eine Tuberkulose der Augenhöhle nicht sicher auszuschließen war, zur Röntgenbestrahlung, die aber keine Besserung brachte. Es bestanden weiter Kopfschmerzen und Beweglichkeitsstörungen im rechten Auge, das Glotzauge nahm mehr und mehr zu. Außerdem glaubte der bis dahin behandelnde Augenarzt bei der Betastung des Auges jetzt auf einen härteren Widerstand zu stoßen. Er bekam Verdacht auf eine Ausschwitzung oder Neubildung in der Augenhöhle und wies die Kranke im Hinblick auf einen etwaigen operativen Eingriff in die Städtische Augenabteilung ein.

Befund der Städtischen Augenabteilung: große kräftige Frau in gutem Ernährungszustande (77,7 kg) Herz, Lunge, Bauch o. B. Reflexe, Extremitäten ebenfalls o. B. WaR., Sachs-Georgi, Kahn neg. Urin o. B. kein Fieber, Menses o. B., nie lungenkrank, kein Alkoholmißbrauch, angeblich nie geschlechtskrank, kann sich an die Möglichkeit einer Vergiftung nicht erinnern, der Appetit ist schlecht.

Augen: rechtes Auge: Lider geschwollen besonders das Oberlid, das dadurch das Auge zum Teil bedeckt. Irgendein Widerstand in der Augenhöhle ist nicht zu fühlen. Die Bewegungen des Auges sind stark eingeschränkt, nach außen und innen geringer, nach oben und unten fast gar nicht möglich. Die Hornhaut ist klar, die Empfindlichkeit vorhanden, die Regenbogenhaut reizfrei. Die Pupillen reagieren rechts und links prompt. Die übrigen Teile des Auges, besonders der Hintergrund, sind vollkommen normal.

Das linke Auge ist in allen Teilen regelrecht. Gesichtsfeld und Sehschärfe normal. Punktfarben werden richtig erkannt. Gräfe, Stellwag, Dalrymple und Möbius neg.

In Erinnerung an einen ähnlichen Fall wird an Basedow gedacht, obwohl zunächst alle typischen Anzeichen der Basedow'schen Krankheit fehlen. Immerhin gibt die Patientin an, zittriger und leichter erregbar wie früher geworden zu sein, ein objektiv nachweisbares Zittern der Hände ist aber nicht vorhanden. Die Pulszahl ist gewöhnlich nicht gesteigert, nimmt aber bei tiefem Atmen und nach Bewegung deutlich zu. Die Kranke ist wegen ihrer Krankheit sichtlich besorgt.

Immerhin waren diese spärlichen Anzeichen verdächtig und festigten die Meinung auf Basedow'sche Krankheit. Trotz dieses Verdachtes und zum sicheren Ausschluß anderer Möglichkeiten wird eine Untersuchung in der Städtischen Hals-, Nasen- und Ohrenabteilung vorgenommen, die aber Nase, Tonsillen, Trommelfell und Nebenhöhlen normal findet.

Verlauf: Unter Diathermiebehandlung hat die Beweglichkeit des Augapfels nach 11 Tagen noch nicht zugenommen. Das Glotzauge ist unverändert stark vorhanden: R. 19 mm, L. 15 mm, Augenhintergrund ganz o. B. Nach weiteren 2 Tagen tritt eine Schwellung der Lider des linken Auges und eine Einziehung des linken Unterlides auf. Die Beweglichkeit des linken Augapfels nach außen ist eingeschränkt, außerdem beginnt auch das linke Auge vorzutreten. Jetzt auch Kopfschmerzen auf dieser Seite. Nach weiteren 3 Tagen ist die Beweglichkeit des linken Augapfels nach oben und unten eingeschränkt, die Lideinziehung hat sich zurückgebildet, der Befund des rechten Auges ist bis auf ein weiteres Hervortreten des Augapfels unverändert: Hertel R. 21 mm, L. 18 mm, die Augenhintergrund ist beiderseits normal. Eine Untersuchung von neurologischer Seite ergänzt den bisherigen Befund in folgender Richtung: Außer den erwähnten Erscheinungen an den Augen ist eine geringe Druckempfindlichkeit beider Austrittspunkte des oberen Trigeminusastes vorhanden, außerdem eine leichte Unsicherheit beim Seiltänzergang, die aber, da die Kranke längere Zeit im Bett lag, nicht als krankhaft gewertet werden kann. Außer einer geringen Erregbarkeit und Redseligkeit sind keine psychotischen Zeichen vorhanden; keine Orientierungsstörungen. Von der Diagnose Basedow wird Abstand genommen, da keines der üblichen Zeichen angetroffen wird. Daß die Kranke im Ganzen etwas zittriger und leichter erregbar geworden ist, wird mit der Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens in Zusammenhang gebracht. Es wird geltend gemacht, daß das Krankheitsbild, wenn man von dem Glotzauge absehe, an Fälle von akuter Encephalitis im Kerngebiet erinnere. Ursächlich kämen dafür gerade Erkrankungen der Nase und der Nebenhöhlen in Frage. Die dabei beobachteten Zeichen seien den in diesem Falle vorhandenen ähnlich, besonders bezeichnend seien die Augenmuskellähmungen. Für eine Erkrankung des Gehirns spreche auch das der Schilderung der Kranken nach typische cerebrale Erbrechen und der rasche Beginn der Krankheit. Das Glotzauge wird durch eine geringe Beteiligung der Hirnhäute (Erhöhung des Schädelbinnendruckes) und durch den verminderten Spannungszustand der gelähmten Augenmuskeln erklärt.

Die Augenabteilung macht jetzt ein Blutbild: rote Blutkörperchen 4,7 Mill., Hämoglobin 90 %, F. I. 0,95, weiße Blutkörperchen 8 500, Senkung nach Linzenmaier 80 Minuten, also beschleunigt. Die Differenzierung ergibt: 65 % Segmentierte: 31 % Lymphozyten, 3 % Monozyten, 1 % Eosinophile. Die Diathermiebehandlung wird weiter durchgeführt. Der Augenhintergrund bleibt immer normal. Auf dem rechten

Auge tritt eine leichte Besserung ein: das Glotzauge ist ein wenig zurückgegangen, die Beweglichkeit des Augapfels nach allen Seiten hat sich wieder etwas eingestellt. Hertel: R. 19 mm, L. 20 mm. Wegen Basedowverdachtes werden 2 Grundumsatzprüfungen vorgenommen: Differenzen von + 76 % und + 100 %, im Mittel von + 88 %, es ergibt sich also eine deutliche Grundumsatzsteigerung. Da damit das Vorhandensein einer Basedow'schen Krankheit sehr wahrscheinlich ist, wird die Patientin auf die Innere Abteilung des städtischen Katharinenhospitals (Prof. Dr. Römer) verlegt. Der Augenbefund bei der Entlassung ist folgender: R. Beweglichkeit des Augapfels nach allen Seiten immer noch gering, besonders nasenwärts. Pupillen und Augenhintergrund o. B., L. Auge vollständig unbeweglich, lebhafte Bindehautreizung, Tränen. Pupillen wie bisher o. B. Hertel R. 19 mm, L. 22 mm.

Im Katharinenhospital wird jetzt eine weiche, kragenförmige, nicht pulsierende Schilddrüsenanschwellung festgestellt. Die Pulszahl beträgt 88, das Herz bietet keine Besonderheiten, der Blutdruck beträgt 145/95 mm Hg. An den Beinen sind leichte Oedeme vorhanden, Leber und Milz o. B. Blutsenkung nach Westergreen 19 mm, also leicht beschleunigt. Außerdem haben sich jetzt auch Lidzeichen des Basedows eingestellt: das Zeichen von Gräfe und Stellwag ist vorhanden. Damit wird auch von der Inneren Abteilung des Katharinenhospitals die Diagnose einer starken Schilddrüsenvergiftung ausgesprochen, der Verdacht der Städtischen Augenabteilung also bestätigt.

Die nochmals angestellte Wassermann'sche, Sachs-Georgi'sche und Kahn'sche Reaktion ist wieder neg., der Urin frei, kein Fieber. Hier vorgenommene Grundumsatzbestimmungen ergeben keine Steigerung mehr. (— 4,5 %; — 8 %; + 8,5 %) Therapeutisch wird täglich eine Tablette Dijodthyrosin gegeben, außerdem werden Borwasserumschläge aufs Auge gemacht. Nach 10 Tagen ist noch keine Besserung eingetreten. Es wird jetzt täglich noch eine Tablette Thyronorman dazugegeben, außerdem hohe Pyramidondosen und jeden zweiten Tag eine Schwitzkur, da eine rheumatische Kompenente nicht ganz ausgeschlossen wird.

Die lästigen Kopfschmerzen verlieren sich allmählich, die Beweglichkeit der Augen wird langsam besser. Die Kranke kann nach 4 Wochen mit folgendem Augenbefund in ambulante Behandlung entlassen werden: R.: Internuswirkung noch gering, sonst alle Richtungen gut. L.: Abducens und Rectus sup. fallen noch ganz aus, Rectus inf. und internus sind besser. Hertel R. 18,5 mm, L. 20 mm. Der Augenhintergrund ist beiderseits völlig normal. In der Folgezeit bessern sich die Bewegungseinschränkungen mehr und mehr, ebenso geht das Glotzauge beiderseits zurück. Hertel R. 17,5 mm, L. 19 mm.

Die beidseitige vollständige äußere Augenmuskellähmung hat sich also bis auf die Lähmung weniger Augenmuskeln zurückgebildet. Daß das Glotzauge nur langsam weicht, ist gerade für den Basedow bezeichnend.

Bevor ich auf die Einzelheiten meines eigenen Falles eingehe, sollen die Gesichtspunkte zusammengestellt werden, die geeignet erscheinen, in schwierigen und unklaren Fällen zu einer sicheren Erkennung des Leidens zu kommen. Das Aufnehmen einer genauen Vorgeschichte wird das Erste sein. Die Tatsache, daß in der Mehrzahl der Fälle eine erbliche Belastung nachzuweisen ist, verlangt, daß man sich darnach erkundigt, ob jemand in der Familie oder näheren Verwandtschaft an Basedow'scher Krankheit leidet oder gelitten hat. Außerdem soll man versuchen, sich ein Bild von den seelischen Eigenschaften der Eltern und Geschwister zu machen, denn gerade bei den Basedowoiden ist oft eine neuropathische Veranlagung der ganzen Familie vorhanden. Besondere Sorgfalt muß natürlich der eigenen Vorgeschichte geschenkt werden. Es können ja schon früher deutliche Basedowzeichen vorhanden gewesen sein, die sich wieder ganz zurückgebildet haben und die den Kranken erst zum Bewußtsein kommen, wenn der Arzt darnach fragt. Das Befinden des Kranken kurz vor Ausbruch der Krankheit, in unserem Falle also vor Ausbruch des Glotzauges und der Augenmuskellähmungen kann wertvolle Aufschlüsse geben. Dabei muß berücksichtigt werden, daß sich die Erscheinungen plötzlich oder andererseits ziemlich langsam entwickeln können. Bei plötzlich auftretendem Basedow können die Augenmuskellähmungen und das Glotzauge in wenigen Stunden entstehen. Diesen Fällen, die häufig während der Schwangerschaft oder der Periode beobachtet werden, gehen meist seelische Veränderungen voraus. Manche von ihnen werden auch — ebenso wie fast alle langsam beginnenden Fälle von Basedow'scher Krankheit — von einer Reihe unauffälliger, aber bezeichnender Erscheinungen eingeleitet, die vom Kranken gewöhnlich übersehen werden. Ihre Kenntnis ist deshalb wichtig. Die häufigsten dieser Erscheinungen sind: in letzter Zeit stark herabgekommen, leicht ermüdbar, kein tiefer Schlaf mehr, viel an Hitze gelitten und viel geschwitzt, grundloses Erröten, Magen- und Darmerscheinungen, bei Treppensteigen und Erregungen starkes Herzklopfen, endlich vor allem seelische Erscheinungen. Oft geht nämlich ein hysterisches oder neurasthenisches Stadium voraus.

R. Stern hat eine Reihe von Vorkrankheiten aufgestellt, die er bei Untersuchungen von über 1000 Fällen immer wieder antraf. Solche

sind: Typhus, Polyarthritis, sekundäre Lues, Tuberkulose, Grippe, Scharlach, Malaria, Bleichsucht, Chorea. Bei den Basedowoiden fand er in der Vorgeschichte besonders häufig Polyarthritis und Bleichsucht. Als unmittelbare Ursachen bezeichnet er seelische Erschütterungen, frauenärztliche Eingriffe, Erkältungen, Verletzungen, fieberhafte Erkrankungen, Stillen der Säuglinge. Er will diese vorbereitenden Ursachen in 50 % der Fälle vorgefunden haben.

Neben der Vorgeschichte spielen bei der Beurteilung Alter und Geschlecht eine Rolle. Bekanntlich ist das weibliche Geschlecht viel häufiger als das männliche betroffen.

Sattler hat für das Alter durch Berechnung aus 3477 Fällen folgendes Schema aufgestellt:

1—10 Jahre:	1 %	30—40 Jahre:	23,8 %
10—20 „ :	17,4 %	40—60 „ :	22,9 %
20—30 „ :	32,8 %		

Von 400 Fällen Israels fielen 9 in das Alter von 1—10 Jahren, 38 in das von 10—15 Jahren, 80 in das von 15—20 Jahren, 147 in das von 20—30 Jahren, 54 in das von 30—40 Jahren, 42 in das von 40—50 Jahren, 20 in das von 50—60 Jahren, und 10 in das von 60—70 Jahren.

Beide Statistiken zeigen, daß das dritte Lebensjahrzehnt am stärksten betroffen ist und daß auch das frühe Kindesalter nicht verschont bleibt, wenn auch in ihm das Glotzauge und die übrigen Erscheinungen an den Augen sehr selten sind.

Nach der Bewertung der Vorgeschichte, des Geschlechts und des Alters ist eine genaue zielbewußte Untersuchung nötig, ob nicht doch eines der Hauptzeichen angedeutet ist, und ob und welche sekundären Zeichen vorhanden sind. Auch das Blutbild wird zur Diagnose viel herangezogen. Seine Bedeutung ist aber stark umstritten. Falta sieht in der Mononukleose ein wertvolles Frühzeichen und hält Fälle mit fehlender Mononukleose für sehr selten. Auch Oppenheim schreibt ihr eine gewisse Bedeutung zu, besonders in Verbindung mit allgemeiner Lymphocytose und Leukopenie. Von Balden aber hält das Blutbild für bedeutungslos, ebenso Labbé, da es keineswegs regelmäßig und auch nicht unbedingt kennzeichnend verändert sei.

Selbstverständlich sollte die Prüfung des Grundumsatzes nie unterlassen werden. Seine Steigerung beweist eindeutig das Bestehen einer Basedow'schen Krankheit, fehlt sie, so ist natürlich eine basedowoide Erkrankung nicht auszuschließen, wie auch Du Bois und Droet betonen. Auch braucht eine bei einem Basedowoid vorhandene Grundum-

satzsteigerung keineswegs konstant zu sein. Eine anfangs vorhandene einwandfreie Steigerung kann im Verlaufe der Krankheit völlig verschwinden, ohne daß eine entsprechende Besserung der Gesamterkrankung beobachtet werden kann.

Die Schwierigkeit der Diagnose von Basedowoiden hat viele Forscher veranlaßt, geeignete pharmako-dynamische Proben zu suchen. So gibt Brauch an, daß Basedowkranke auf 2 mg Nitroglycerin per os mit einer wesentlich geringeren und flüchtigeren Blutdrucksenkung als Gesunde reagieren. Aschner glaubt, die Adrenalinempfindlichkeit der Basedowkranken verwenden zu können. $^1/_4$ bis $^1/_2$ mg Adrenalin unter die Haut gespritzt erzeuge bei Basedowkranken Pulsbeschleunigung, Pupillenerweiterung, Zittern, Glycosurie und eine Temperatursteigerung von $^1/_2$ bis 1 Grad. Götsch sah nach einer Einspritzung von $^1/_2$ mg Adrenalin unter die Haut bei Basedowkranken nach mehreren Stunden Pulsbeschleunigung, Zittern und Angstgefühl auftreten. Labbé beobachtete auf derselben Grundlage Hyperglykämie und hält die Adrenalinprobe für brauchbar. Braun gibt Chininsulfat, 3 g am Tage. Wird diese Dosis gut vertragen, so liege die Diagnose „Basedow" nahe, da Basedowkranke eine hohe Chininverträglichkeit hätten. Porak machte Einspritzungen mit Hypophysenhinterlappenextrakt. Bei Basedowkranken fand er darauf Glykosurie, Blutdrucksteigerung und Pulsverlangsamung. Hankover schlägt den Versuch einer Behandlung mit Schilddrüsensubstanz vor. Wird diese schlecht vertragen, so weise das auf einen vorhandenen Hyperthyreodismus. Maranon endlich will einen roten Fleck gerade über der Schilddrüse gefunden haben, der durch Reiben der Haut an der entsprechenden Stelle besonders in Erscheinung trete.

Auch Ramond und Lonis weisen auf diese Methoden hin und erwähnen dabei besonders die Götsch'sche Adrenalinprobe, die Hypophysinprobe, die Chininprobe, die Untersuchung auf Hyperglykämie besonders nach Adrenalingaben, außerdem messen sie auch dem Blutbild eine gewisse Bedeutung bei: Leukopenie, Lymphocytose, erhöhte Viskosität und Verzögerung der Gerinnbarkeit.

Sattler und andere machen auf eine Herabsetzung des elektrischen Leitungswiderstandes der Haut aufmerksam, die zum ersten Mal von Vigouroux festgestellt wurde (Vigouroux'sches Zeichen). Sattler bespricht das Zeichen sehr eingehend und bringt die Herabsetzung des Leitungswiderstandsminimums der Haut gegen den galvanischen Strom mit der stärkeren Durchfeuchtung der Haut in Zusammenhang. Es hat sich aber gezeigt, daß dieses Zeichen nicht eindeutig ist, was zweifellos mit der verschiedenen Durchfeuchtung der Haut in den einzelnen Fällen zusammenhängt. Immerhin tritt es nach zahlreichen Be-

obachtungen so häufig und oft frühzeitig auf, daß darauf geachtet werden muß. Seglas hat sich bei einer 27jährigen Frau mit geringem Glotzauge und gesteigerter Herztätigkeit, aber keiner Spur einer Schilddrüsenanschwellung, durch die Feststellung des stark herabgesetzten Leitungswiderstandes der Haut zur Diagnose Basedow entschlossen, die sich später als richtig herausstellte.

Aus den soeben Angeführten geht hervor, daß sich in den meisten Fällen die Basedow'sche Krankheit mit ziemlicher Sicherheit erkennen läßt, auch wenn die Erscheinungen von Seiten der Augen unter Formen auftreten, die zunächst an andere Ursachen denken lassen. Auch in unserem Fall wurden vorübergehend andere Möglichkeiten für die Entstehung der Augenmuskellähmungen und des Glotzauges in Betracht gezogen, da tatsächlich anfangs die Diagnose „Basedow'sche Krankheit" schlechterdings nicht zu stellen war. Aber es wurde sofort nach dem ausgeprägten Auftreten der Augenmuskellähmungen und des Glotzauges an diese gedacht und die Spur bis zur Sicherung verfolgt. Selbstverständlich mußten aber auch alle anderen Möglichkeiten ernsthaft erwogen werden.

Diese waren:

1. Eine entzündliche Erkrankung der Stirnhöhle:

In dieser Hinsicht konnten verwertet werden, wenn man eine von ihr ausgehende Entzündung des Zellgewebes der Augenhöhle annahm: das Glotzauge, die Augenmuskellähmungen, die entzündliche Anschwellung der Lider und die einseitigen Kopfschmerzen. Zum vollen Krankheitsbilde hätten aber auch Fiebererscheinungen, Lidsenkung und ein Oedem der Augapfelbindehaut gehört. Fieber scheint aber damals nicht bestanden zu haben, auch kein Oedem der Augapfelbindehaut. Wohl war der Augapfel am Anfange durch das Ober- und Unterlid fast ganz bedeckt, es ist aber zweifelhaft, ob es sich dabei um eine wirkliche Lidsenkung gehandelt hat, da eine starke ödematöse Schwellung des Ober- und Unterlides vorhanden war. Sieht man davon ab, daß der fachärztliche Befund an den Nebenhöhlen nicht eindeutig war, so sprach noch mancherlei gegen eine von der Stirnhöhle ausgehende Entzündung der Augenhöhle. Eine solche pflegt das Auge rasch vorzutreiben und beim Eintritt von Muskellähmungen pflegt fast stets der Lidheber betroffen zu sein. Andererseits sprach das rasche Auftreten der Lähmungen und der Lidschwellung nicht gegen Basedow, sowenig wie die Kopfschmerzen, die immer wieder im Beginne eines Basedow angetroffen werden. Und endlich ist die Entstehung eines Basedows im Anschluß an eine Erkältung

gar nichts Ungewöhnliches. Entscheidend mußte schließlich im vorliegenden Falle gegen diese örtliche Ursache der Allgemeinbefund ins Feld geführt werden, obwohl zweifellos zuerst alle vorhandenen Erscheinungen an eine solche denken lassen mußten.

2. Eine selbständige Erkrankung der Augenhöhle:

Dieser Verdacht war vorübergehend vorhanden, als sich beim Eindrücken des Auges in die Augenhöhle ein scheinbar erhöhter Widerstand ergab. Gegen eine Neubildung sprach aber der plötzliche Eintritt der Kopfschmerzen und Muskellähmungen, sowie die Allgemeinerscheinungen und das rasche Hervortreten des Auges. Das Glotzauge hat bei einer Neubildung im allgemeinen eine langsame, reizfreie Entwicklung und ist während seiner Entstehung von leichten, immer wieder vorübergehenden Kopfschmerzen begleitet.

Aehnlich liegen die Verhältnisse bei Neubildungen im Bereich der vorderen und mittleren Schädelgrube. In 8 % der Fälle findet man nach den Untersuchungen Elsbergs bei ihnen einseitiges Glotzauge und Augenmuskellähmungen. Aber bei 80 % aller Großgehirngeschwülste sind Stauungspapille, Sehnervenentzündung oder sonstige Augenhintergrundsveränderungen vorhanden, außerdem Gesichtsfeldstörungen, anästhetische Bezirke im Bereiche des Trigeminus und endlich dauernde Kopfschmerzen, die als Zeichen einer Hirndrucksteigerung doch selten zu fehlen pflegen. Elsberg sah 15 mal einseitiges Glotzauge infolge solcher Neubildungen. Er empfiehlt zur Diagnose stereoskopische Röntgenaufnahmen, wobei besondere Aufmerksamkeit dem Augenhöhlendach, dem großen und kleinen Keilbeinflügel und der Fissura orbitalis sup. zu schenken sei. Parasiten wie Echinokokkus und Cysticerkus waren in Anbetracht ihrer Seltenheit in unserer Gegend kaum in Betracht zu ziehen. Auch verursachen sie meist bald Sehstörungen, fast bis zur Blindheit, hauptsächlich wenn sie im Glaskörper liegen. In der Augenhöhle kommen Cysticerken kaum vor, häufiger Echinokokken. Sie verursachen heftige Schmerzen und stellen auch hier eine große Gefahr für das Sehvermögen dar in Form einer Entzündung und eines Schwundes des Sehnerven. Sehstörungen haben aber in unserem Falle nie bestanden.

Zu der Möglichkeit einer entzündlichen Ausschwitzung ist unter 1. Stellung genommen.

3. Eine tuberkulöse Erkrankung des Auges und der Augenhöhle:

Die Tuberkulose des Auges kann die Metastase irgend eines Primärherdes im Körper, vor allem in den Lungen, darstellen. Die Mehrzahl

der Augentuberkulosen entsteht auf endogenem Wege und zwar hauptsächlich auf dem Blutwege (Tierversuche von Stock). Weder in der Vorgeschichte noch bei der Allgemeinuntersuchung war aber ein Primärherd ausfindig zu machen.

Das Auge kann jedoch auch primär an Tuberkulose erkranken. Es stellt dann also die Eintrittspforte des Tuberkelbazillus dar (Engelking). Dieser kann durch eine verletzte Stelle der Bindehaut eindringen. An dieser Stelle entsteht dann ein primärer Herd, ein tuberkulöses Geschwür. Ein solches war aber nicht vorhanden. Auch war von einer vorausgehenden Verletzung nichts bekannt. Aber auch bei unversehrter Bindehaut kann eine Tuberkulose des Auges primär erzeugt werden, da der Bazillus die intakte Bindehaut zu durchwandern vermag. Es erkranken dann das unter der Bindehaut liegende Gewebe und die regionären Lymphknoten. Das war aber nicht der Fall.

Die tuberkulösen Erkrankungen der Augenhöhle sind sehr selten. Nur eine solche hätte auch das Glotzauge und die Augenmuskellähmungen rechtfertigen können. Es kann der Knochen oder das Zellgewebe der Augenhöhle befallen werden. Die Tuberkulose des Augenhöhlenzellgewebes gleicht in ihren Erscheinungen denen einer Neubildung in der Augenhöhle. Meist sind dabei knollige Massen fühlbar. Die Augenhöhlentuberkulose entsteht aber nur sekundär, d. h. entweder auf dem Blutwege von irgend einem Herde des Körpers aus oder meist durch unmittelbares Uebergreifen einer tuberkulösen Erkrankung der Aderhaut (Uveitis). Neben der erwähnten Allgemeinuntersuchung gab auch der Augenhintergrund dafür keinerlei Anhaltspunkte. Jedenfalls schloß der Krankheitsverlauf unseres Falles die Möglichkeit einer Tuberkulose ganz aus, wenn auch am Anfang an diese gedacht werden mußte, da tuberkulöse Augenleiden in der ersten Zeit kein eindeutiges klinisches Bild zu bieten pflegen.

4. Eine luische Erkrankung der Augenhöhle:

Dabei wäre in erster Linie an eine Periostitis zu denken. Auch sie beginnt wie in unserem Falle meist mit Schmerzen, ja Uebelkeit und Erbrechen. Das Glotzauge entwickelt sich aber viel später, oft erst Monate nach Beginn der Schmerzen oder wenn die Schmerzen schon wieder verschwunden sind. Der eigentliche Erkrankungsherd ist dabei meist fühlbar, wenn er nicht weit hinten in der Augenhöhle liegt. Endlich geschieht die Vordrängung des Augapfels nicht gerade nach vorne, sondern nach der der Knochenanschwellung entgegengesetzten Seite. Muskellähmungen stellen sich dabei gewöhnlich noch später als das Glotzauge ein. In unserem Fall traten aber diese zuerst auf.

Lähmungen der Augenmuskeln sind bei Lues sehr häufig. Gewöhnlich erkranken nicht die Muskeln selbst, sondern die sie versorgenden Nerven. Das Auftreten des Glotzauges wäre aber nur bei einer gummösen Erkrankung der Augenmuskeln verständlich, die aber ebenso wie ein frei in den Weichteilen der Augenhöhle sich entwickelndes Gumma selten ist. Grundsätzlich aber sprach in unserem Falle gegen die Möglichkeit einer Lues die wiederholt negativen Reaktionen, die Vorgeschichte und das Fehlen sonstiger luischer Erscheinungen, besonders am Auge.

5. Eine cerebrale Erkrankung, nämlich die Encephalitis epidemica:

An die von neurologischer Seite geäußerte Vermutung, daß es sich um eine Encephalitis epidemica handle, war schon deshalb nicht zu denken, weil bei ihr gewöhnlich kein Glotzauge beobachtet werden kann. Die von neurologischer Seite angegebene Erklärung, nach der das Glotzauge durch die Augenmuskellähmungen und eine Drucksteigerung infolge Reizung der Hirnhäute bedingt sein könne, reicht für ein so stark ausgeprägtes Glotzauge nicht aus. Die Diagnose „Encephalitis epidemica" wurde jedoch auch im Hinblick auf das Erbrechen und den plötzlichen Beginn der Erkrankung ausgesprochen. Beides finden wir aber auch häufig bei der Basedow'schen Krankheit. Gegen eine Encephalitis sprechen noch das Allgemeinbefinden, das fehlende Fieber, der ausschließliche Beginn auf einer Seite, das Fehlen jeder anderen Hirnnervenbeteiligung und die immer vorhandene prompte Reaktion der Pupillen. Aus diesen Gründen wurde diese Möglichkeit auch nie ernsthaft in Erwägung gezogen.

6. Eine rheumatische Grundlage:

Augenmuskellähmungen und Glotzauge werden auf rheumatischer Grundlage öfters beobachtet. So wird die seröse Tenonitis, die mit Glotzauge, beschränkter und schmerzhafter Beweglichkeit des Augapfels einhergeht, mit Rheumatismus oder heftigen Erkältungen in Zusammenhang gebracht. Grönouw fand unter 40 Fällen dieses Leidens 20 mal Rheumatismus als Ursache. Augenmuskellähmungen allein entstehen nicht selten auf dieser Grundlage. Grönouw fiel bei Lähmungen dieser Art eine Druckschmerzhaftigkeit der Muskeln und ein Hin- und Herspringen der Lähmungen als besonders eigentümlich auf.

Im Hinblick darauf ist bemerkenswert, daß auch das Entstehen der Basedow'schen Krankheit mit den Zeichen des Glotzauges und der Augenmuskellähmungen nicht selten im Anschluß an eine Erkältung oder rheumatische Erkrankung beobachtet wird (R. Stern, Garvey), was

zu Anschauungen führte, die für die Möglichkeit einer rheumatischen Grundlage der Basedow'schen Krankheit eintreten. Auch in unserem Fall wurde an diese Möglichkeit gedacht und entsprechend behandelt. Tatsächlich setzte auch eine gewisse Besserung nach dieser Behandlung ein. Diese Erscheinung ist im Hinblick auf das Wesen und die Grundlage der Basedow'schen Krankheit nicht ohne Bedeutung.

Es soll hier noch einmal betont werden, daß die Diagnose „Basedow" nicht erst dann gestellt wurde, als die eben besprochenen Möglichkeiten ausschieden. Mit dem Auftreten des Glotzauges wurde an einen Basedow gedacht, was sich dann auch tatsächlich durch neu auftretende Krankheitszeichen bestätigte. Die Lidzeichen des Basedows, eine Schilddrüsenanschwellung, geringe Pulsbeschleunigung, leichtes Zittern der Hände und vor allem eine eindeutige Grundumsatzsteigerung stellten sich ein. Daß im Verlaufe der Krankheit auch das linke Auge vortrat und Muskellähmungen zeigte, ist für die Basedow'sche Krankheit sehr bezeichnend. Endlich werden die vorhandenen Oedeme der Augenlider und der Beine oft beim Basedow beobachtet. Es entwickelte sich also ein gut ausgeprägtes Krankheitsbild einer unvollkommenen Form der Basedow'schen Krankheit.

Am Schluß dieser Besprechung soll noch darauf hingewiesen werden, daß über einem hysterischen Zustandsbild eine Basedow'sche Krankheit übersehen werden kann. Oppenheim ist zwar der Ansicht, daß eine Hysterie einen Basedow vortäuschen kann; mit größerem Recht könnte man aber fragen, ob nicht einmal ein Basedow eine Hysterie vortäuscht.

In ganz seltenen Fällen kann eine der Lähmung des Halssympathicus vorausgehende Reizung vorübergehend mit Glotzauge, Pulsbeschleunigung und Erweiterung der Lidspalte auf der befallenen Seite einhergehen (Nicati). Der vorhandene Pupillenunterschied und die mit der Lähmung einsetzende Umkehr des Krankheitsbildes (Horner'scher Symptomenkomplex) werden hier aber bald Klarheit schaffen.

Zusammenfassung.

Das Wesen der Basedow'schen Krankheit macht die mannigfachen Krankheitserscheinungen in allen Teilen des Körpers und besonders auch an den Augen verständlich. Dabei hat sich herausgestellt, daß die Schild-

drüse nicht im Mittelpunkt dieser Erkrankung steht, ja daß es nicht einmal sicher ist, ob ihr bei den Veränderungen an den Augen überhaupt eine entscheidende Rolle zukommt. Das wechselnde Hervortreten besonderer Gruppen von Krankheitszeichen führte zu der Einteilung in bestimmte Krankheitsformen. Auffallendes Hervortreten und Ueberwiegen der Augenveränderungen wird bei den Basedowoiden beobachtet.

Ein eigener Fall von Basedow'scher Krankheit, bei dem ein einseitiges Glotzauge und einseitige Augenmuskellähmungen die ersten Krankheitszeichen darstellten, gab zu einer besonders eingehenden Behandlung dieser Erscheinungsform Veranlassung. Dabei hat sich gezeigt, welch große differentialdiagnostischen Schwierigkeiten im Beginne eines solchen Falles entstehen können. Die differentialdiagnostischen Möglichkeiten wurden deshalb sowohl bei der Aufführung der einzelnen Augenzeichen als auch bei der Beurteilung des Gesamtbildes berücksichtigt und Hinweise hinsichtlich ihrer Ausscheidung gegeben. Grundsätzlich wird aus den reichhaltigen Veränderungen an den Augen ersichtlich, wie empfindlich gerade dieses Organ den Einflüssen der Basedow'schen Krankheit gegenüber ist.

Nachtrag.

Kurz vor Drucklegung der Arbeit konnte ich auf der Inneren Abteilung des städtischen Katharinenhospitals Stuttgart (Professor Dr. Römer) noch folgenden Fall beobachten.

64jährige Frau.

In der Verwandschaft sehr viele Schilddrüsenanschwellungen, jedoch ohne Erscheinungen von Seiten der Augen. Die Familie ist psychisch stark belastet. Ein Bruder der Mutter ist geisteskrank, in der ganzen Familie fände sich „ein Hang zur Schwermut". Die Patientin hat zwei Töchter, von denen die eine sehr nervös sei.

Eigene Vorgeschichte:

Als Kind Masern, sie sei sehr zart gewesen, immer etwas kränklich, aber nie ernstlich krank.

1918 sei sie eine Treppe hinuntergefallen, schwere Gehirnerschütterung. Seither mitunter auf der linken Seite Kribbelgefühle, die vom Kopf zum Herz ziehen.

Den Kropf hätte sie schon als junges Mädchen gehabt. 1928 ging sie zu einem Arzt, weil das rechte Auge angefangen habe, zu tränen, langsam vorgetreten sei und sich ein Oedem am Ober- und Unterlid entwickelt habe. Der Arzt hätte den Verdacht einer Geschwulst, die hinter dem Auge sitze, ausgesprochen. Die Patientin ging jetzt zu einem Homöopathen, der das Auge „zur Ruhe" gebracht hätte, ohne daß sich aber äußerlich am Auge etwas gebessert hätte. Die anfänglich vorhandenen Anfälle von Schwindel, die häufig vorhandenen Angstgefühle, die Wallungen zum Kopf und das starke Herzklopfen seien verschwunden. Im Februar 1935 Wiederauftreten der Schwindelanfälle, der Wallungen zum Kopf, der Angstgefühle und des Herzklopfens. Die Patientin ging jetzt zu einem Augenarzt, der nach ohren- und röntgenfachärztlicher Untersuchung das Vorliegen einer Basedow'schen Krankheit vermutete.

Im Mai 1936 bemerkt die Patientin, daß das rechte Augenlid mehr und mehr herabsinkt und daß sie alles doppelt sieht.

Erneute ohrenfachärztliche Untersuchung in einer Universitätsklinik und Röntgenaufnahmen des Schädels ergeben völlig normale Verhältnisse.

Im August 1936 wird die Patientin von ihrem Augenarzt in die Augenabteilung des städtischen Katharinenhospitals (Professor Dr. Schee-

rer) überwiesen. Von dort wird die Patientin wegen starken Verdachts auf Basedow'sche Krankheit auf die innere Abteilung verlegt. Die Patientin klagte wieder über außerordentliche Müdigkeit, Wallungen zum Kopf, die bald heiß, bald kalt seien, Beklemmungs- und Angstgefühle, starkes Herzklopfen mit oft sehr unregelmäßigem Puls, Schwindelanfälle und öfters unbegründete Schweißausbrüche.

Befund:

Kräftige Frau in gutem Ernährungszustand (71,7 kg, 1,77 m groß). Lunge, Bauchorgane, Gliedmassen, Reflexe o. B.

Herztöne etwas paukend, Spitzenstoß leicht hebend, Puls 88, regelmäßig, RR. 145/85. Senkung nach Westergreen leicht beschleunigt, WaR. negativ. Urin o. B.

Blutbild: Rote Blutk. 5,16 Millionen, Hgb. 70 %, Färbeindex 0,7, weiße Blutk. 5 750 differenziert in 60 % Segmentkernige, 1 % Stabkernige, 30 % Lymphozyten, 1 % Monozyten, 7 % Eosinophile, 1 % Basophile.

Augenfachärztliche Untersuchung:

Oedem des rechten Ober- und Unterlides, das Auge tränt etwas. Völliges Herabhängen des Oberlides, komplette Oculomotoriuslähmung. Abducens und Trochlearis intakt. Starkes Glotzauge rechts (Hertel 22 mm gegenüber 15 mm links). Die rechte Pupille ist mittelweit, reagiert träg auf Licht und ist entrundet. Starke Gefäßinjektion der Bindehaut des rechten Augapfels. Linkes Auge äußerlich völlig o. B. Augenhintergrund bei beiden Augen völlig o. B., Visus rechts und links je mit $+ 2{,}5 = {}^{5}/_{5}$. Gräfe, Dalrymple, Stellwag links positiv, (rechts wegen der Lidsenkung und der Augenmuskellähmung nicht zu prüfen).

Die Grundumsatzprüfung ergab eine Erhöhung um 15 %. Damit war der begründete Verdacht auf eine Basedow'sche Krankheit bestätigt. Es handelt sich hier also wieder um einen eindeutigen Fall von einseitigen Augenmuskellähmungen und einseitigem Glotzauge bei Basedow'scher Krankheit, wenn auch diese Erscheinungen in diesem Falle nicht als erste Krankheitszeichen aufgetreten sind.

Namenverzeichnis.

Aschner 6) S. 1812.

Balden, v. 7) S. 605.
Barella 1) S. 605.
Batchelor 1) S. 633.
Bauer 2) S. 380.
Becker 1) S. 103.
Berger 5) S. 400.
11) VI. Nr. 15/16.
Bielowsky 7) Bd. 27.
Birch-Hirschfeld 9) S. 46.
Bois, Du 7) Bd. 24.
Bram 4) Eg.-Bd. 1. S. 53.
Brauch 7) Bd. 24.
Braun 7) Bd. 24.
Brown-Séquard 4) Bd. 1. S. 44.

Chevallier 1) S. 184.
Chvostek 9) Bd. 71.
Claiborne 4) Eg.-Bd. 1. S. 53.
Close 2) S. 390.
Cohen 1) S. 606.
Cooper 1) S. 89.
Crile 7) Bd. 26.

Dalrymple 1) S. 89.
Decker 7) Bd. 25.
Doyne 16).
Drouet 7) Bd. 32.
7) Bd. 24.
7) Bd. 28.
Dush 1) S. 530.

Economo 7) Bd. 32.
Elsberg 7) Bd. 29.

Feigenbaum 7) Bd. 32.
Fischer Bd. 23.
Friedenwald 7) Bd. 29.
Fuchs 7) Bd. 7.

Garkavi 7) Bd. 17.
Garvey 7) Bd. 23.
Gifford 1) S. 36.
Gordon 1) S. 184.
Götsch 7) Bd. 24.
Gräfe 2) S. 380.
Griffith 1) S. 35.
Grönouw 1) Tl. 2. S. 478, 481, 1241.
Guibert 11) VI. Nr. 15/16.

Hagedorn 7) Bd. 27.
Hankover 7) Bd. 24.
Heine Bd. 88 9).
Hertel 9) Bd. 72.
Hinshelwood 1) S. 605.
Hutchinson 1) S. 33.

Inglese 9) Bd. 88.
Israel 7) Bd. 7.

Koppis 7) Bd. 23.
Kennely 7) Bd. 32.
King 7) Bd. 33.
Kocher 1) S. 33.
Kohler 9) Bd. 74.
Kraupa 9) Bd. 71.
Krauß 2) S. 380.
Krämer 8) S. 103.
Kubik 9) Bd. 74.

Labbé 7) Bd. 24.
Landström 2) S. 380.
Léopold 7) Bd. 27.
Liebrecht 1) S. 186.

Makenzie 1) S. 530.
Maranon 7) Bd. 24.
Maude 1) S. 188.
Moorhead 7) Bd. 25.
Möbius 2) S. 375.
Murray 1) S. 530.

Naffziger 7) Bd. 29.
Negro 9) Bd. 71.
Nicati 4).

Päßler 1) S. 605.
Poos 7) Bd. 33, S. 164.
Porak 7) Bd. 24.
Posey 1) S. 605.

Ramond 7) Bd. 23.
Reith 1) S. 33.
Rutten 11) VI. Nr. 22.
Rüdemann 7) Bd. 33.
7) Bd. 27.

Samelsohn 1) S. 34.
Schittenhelm 7) Bd. 32.
Schockaert 10) Bd. 78.
Schwekendiek 1) S. 638.
Seglas 1) S. 254.
Sharkey 9) Bd. 88.
Siegelbauer, Lehrb. norm. Anat. d. M., S. 838.
Snell 1) S. 554.
Souter 7) Bd. 25.
Stellwag 1) S. 88.
Stern, E., 12) VIII. Nr. 7.

Terson 11) VI. Nr. 9/10.
Thoma 1) S. 108.
Topolanski 1) S. 531.
Trousseau 1) S. 36.
Truc 11) VIII. Nr. 6.

Velhagen 7) Bd. 32.
Voß 17)
Vossius 1) S. 186.

Wecker, De, 1) S. 37.

Schrifttum.

Sattler: Die Basedow'sche Krankheit. Hdbch. d. Augenheilkunde v. Gräfe-Saemisch, Bd. 9, 2. Abt.

Zondek: Die Basedow'sche Krankheit. Kl. Hdbch. d. Augenheilkunde von Schiek-Brückner, Bd. 7.

Falta, W.: Erkrankungen der Blutdrüsen. Hdbch. d. inneren Medizin von G. v. Bergmann und R. Staehelin, Bd. 4, 1. Teil.

Wilbrand-Sänger: Die Neurologie des Auges, Bd. 1, 2, Erg.-Bd.

Schmidt-Rimpler: Die Erkrankungen des Auges im Zusammenhang mit anderen Krankheiten, S. 395.

Oppenheim: Lehrbuch der Nervenkrankheiten, Bd. 2, S. 1799.

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie und ihre Grenzgebiete.

v. Gräfes Archiv für Ophthalmologie.

Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde.

Zeitschrift für Augenheilkunde.

Die Ophthalmologische Klinik.

Wochenschrift für Therapie und Hygiene des Auges.

Heine: Die Krankheiten des Auges im Zusammenhang mit der inneren Medizin und der Kinderheilkunde.

Stern, R.: Differentialdiagnose und Verlauf des Morbus Basedowii und seine unvollkommenen Formen. Jahrbücher für Psychiatrie und Neurologie XXIX.

Bruns: Zur Symptomatologie des Morbus Basedowii. Allgem. Zeitschrift für Psychiatrie LX.

Fisher, Herbert: Diagnostic signifance of proptosis. Transactions of the ophthalm. soc. of the United Kingdom, Bd. 43.

Jänsch, P. A.: Augenmuskellähmungen bei Basedow. Deutsche Medizinische Wochenschrift, 50. Jg. Nr. 37.

Reiners: Einseitiger Exophthalmus bei Morbus Basedowii. Münchner Med. Wochenschrift 1931, I S. 57/58.

Meißner, W.: Chronische Myositis der äußeren Augenmuskeln. Bericht der Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft in Heidelberg 1930, S. 46.

Am Schlusse meiner Arbeit sei es mir gestattet, Herrn Prof. Dr. Scheerer bestens zu danken für die Ueberlassung des Themas und für die Beratung und Unterstützung bei der Ausführung.

Lebenslauf.

Ich wurde am 6. März 1912 in Warnsdorf in Böhmen als Sohn des damaligen Diasporapfarrers Heinrich Pfeiffer und seiner Ehefrau Hermine, geb. Kleinfelder geboren. Ich besuchte in Heilbronn das Gymnasium und Realgymnasium, infolge einer Amtsversetzung meines Vaters dann das Reformrealgymnasium in Stuttgart, an dem ich im Frühjahr 1930 die Reifeprüfung ablegte. Von meinen vorklinischen Semestern verbrachte ich drei in Tübingen, zwei in Kiel. Das Physikum machte ich im Herbst 1932 in Kiel. Meine klinischen Semester erlebte ich bis auf ein Münchener Semester alle in Tübingen. Ich beabsichtigte, im Herbst dieses Jahres dort mein Staatsexamen abzulegen.

Otto Pfeiffer